FERTEKNA B

ISTRUZIONI PER L'USO L'INSTALLAZIONE E LA MANUTENZIONE
INSTRUCCIONES DE USO, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

cod. 3540N250 - 07/2008 (Rev. 00)

ISO 9001 : 2000
CERTIFIED COMPANY
TÜV SÜD

Fer

- Leer atentamente las advertencias de este manual de instrucciones ya que proporcionan información importante sobre la instalación, el uso y el mantenimiento del aparato.
- Este manual de instrucciones es parte integrante y esencial del producto y el usuario debe guardarlo con esmero para poderlo consultar en cualquier momento.
- Si el aparato se vende o cede a otro propietario, o se cambia de lugar, también hay que entregar el manual para que el nuevo propietario o el instalador puedan consultarlo.
- La instalación y el mantenimiento han de ser efectuados por parte de personal profesional cualificado, según las normas vigentes y las instrucciones del fabricante.
- Una instalación incorrecta del equipo o la falta del mantenimiento apropiado puede causar daños materiales o personales. El fabricante no se hace responsable por los daños provocados por una instalación o un uso incorrectos y, en cualquier caso, por el incumplimiento de las instrucciones proporcionadas.
- Antes de efectuar cualquier operación de limpieza o mantenimiento, desconectar el equipo de la red de alimentación eléctrica mediante el interruptor de la instalación u otro dispositivo de corte.
- En caso de avería o funcionamiento incorrecto del aparato, desconectarlo y hacerlo reparar únicamente por técnicos cualificados. Acudir exclusivamente a personal cualificado. Las reparaciones del aparato y las sustituciones de los componentes han de ser efectuadas solamente por personal profesionalmente cualificado, utilizando recambios originales. En caso contrario, puede comprometerse la seguridad del aparato.
- Para garantizar el correcto funcionamiento del aparato es indispensable encargar el mantenimiento periódico a personal cualificado.
- Este aparato se ha de destinar sólo al uso para el cual ha sido expresamente proyectado. Todo otro uso ha de considerarse impropio y, por lo tanto, peligroso.
- Tras desembalar el aparato hay que comprobar que esté en perfecto estado. No dejar los elementos del embalaje al alcance de los niños ya que son peligrosos.
- En caso de duda sobre el correcto funcionamiento del aparato, no utilizarlo y llamar al proveedor.
- Las imágenes de este manual ilustran el producto de forma simplificada; por lo tanto, pueden presentar ligeras diferencias con el producto suministrado, que, en cualquier caso, no son significativas.

Este símbolo indica **"Atención"** y se encuentra junto a las advertencias de seguridad. Respetar escrupulosamente dichas advertencias para evitar situaciones peligrosas o danos a personas, animales y cosas.

Este símbolo destaca una nota o advertencia importante.

Declaración de conformidad

CE

El fabricante declara que este equipo satisface las siguientes directivas CEE:

- Directiva de Aparatos de Gas 90/396
- Directiva de Rendimientos 92/42
- Directiva de Baja Tensión 73/23 (modificada por la 93/68)
- Directiva de Compatibilidad Electromagnética 89/336 (modificada por la 93/68)

Presidente y representante legal
Caballero del Trabajo
Dante Ferroli

1 Instrucciones de uso 53
1.1 Introducción 53
1.2 Panel de mandos 54
1.3 Encendido y apagado 56
1.4 Regulaciones 57

2 Instalación 61
2.1 Disposiciones generales 61
2.2 Lugar de instalación 64
2.3 Conexión del agua y el gas 64
2.4 Conexiones eléctricas 75
2.5 Conexión de chimeneas 79
2.6 Descarga del condensado 83

3 Servicio y mantenimiento 84
3.1 Regulaciones 84
3.2 Puesta en servicio 85
3.3 Mantenimiento 86
3.4 Solución de problemas 87

4 Características y datos técnicos 89
4.1 Dimensiones y conexiones 89
4.2 Vista general y componentes principales 91
4.3 Circuito hidráulico 93
4.4 Tabla de datos técnicos 95
4.5 Diagramas 96
4.6 Esquema eléctrico 97

1. Instrucciones de uso

1.1 Introducción

Estimado cliente:

Muchas gracias por haber elegido **FERTEKNA B** un generador de calor **FER** de última generación, de diseño avanzado y tecnología de vanguardia. Le rogamos leer atentamente el presente manual, ya que proporciona información importante sobre la seguridad de instalación, uso y mantenimiento.

FERTEKNA B es un generador térmico modular para calefacción por **premezcla de condensado,** de alto rendimiento y bajo nivel de emisiones, alimentado con gas natural o GLP.

Todos los módulos **FERTEKNA B** están dotados de uno (versión **FERTEKNA B 80 - 125**) o dos (versión **FERTEKNA B 160 - 250**) intercambiadores de tubo ranurado de aluminio con quemadores de premezcla de acero, instalados en un armario vertical de acero pintado con polvos epoxídicos resistentes a los agentes atmosféricos.

Cada uno de los circuitos hidráulicos de los intercambiadores está dotado de una bomba de circulación local y confluye en colectores de envío y de retorno al sistema. El sistema de control incorpora un microprocesador, una interfaz de usuario con pantalla grande y funciones avanzadas de control en cascada.

1.2 Panel de mandos

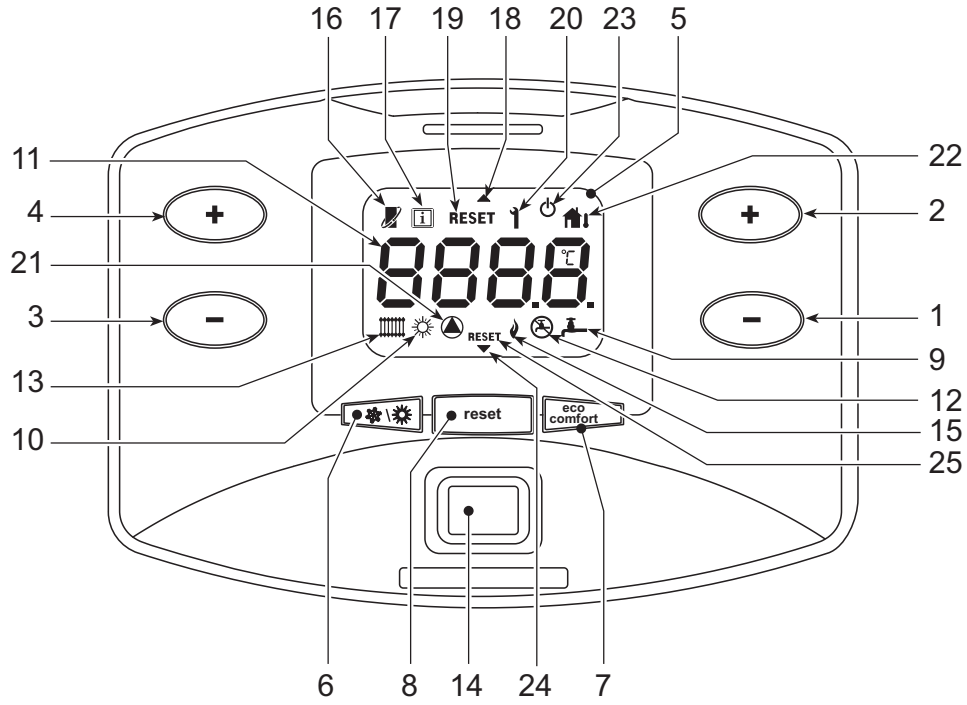

fig. 1 - Panel de control

El panel de mandos se encuentra dentro del armario. Para acceder a él, es necesario abrir la puerta frontal con la llave que se suministra de serie.

Leyenda

1 = Tecla de disminución de la temperatura del agua caliente sanitaria (con acumulador opcional instalado)
2 = Tecla de aumento de la temperatura del agua caliente sanitaria (con acumulador opcional instalado)
3 = Tecla de disminución de la temperatura de calefacción
4 = Tecla de aumento de la temperatura de calefacción
5 = Pantalla
6 = Tecla de selección de la modalidad Verano/Invierno
7 = Tecla de selección de la modalidad Economy/Comfort (con acumulador opcional instalado) y encendido/apagado del aparato
8 = Tecla de restablecimiento
9 = Indicación de funcionamiento en sanitario (con acumulador opcional instalado)
10 = Indicación de modalidad Verano
11 = Indicación de multifunción
12 = Indicación de modalidad Eco (Economy) (con acumulador opcional instalado)
13 = Indicación de funcionamiento de la calefacción
14 = Tecla de encendido/apagado del aparato
15 = Indicación de quemador encendido
16 = Aparece cuando se conecta el reloj programador a distancia (opcional)
17 = Información
18 = Indicación de cuerpo superior de la caldera
19 = Solicitud de desbloqueo de anomalía en cuerpo superior de la caldera
20 = Indicación de anomalía
21 = Indicación de funcionamiento de la bomba de circulación
22 = Aparece cuando se conecta la sonda exterior (opcional)
23 = Indicación de apagado de la caldera
24 = Indicación de cuerpo inferior de la caldera
25 = Solicitud de desbloqueo de anomalía en cuerpo inferior de la caldera (sólo modelo **FERTEKNA B 160 - 250**)

Indicación durante el funcionamiento

Calefacción

La solicitud de calefacción (generada por el termostato ambiente, el reloj programador o la señal 0-10 Vcc se indica mediante la activación de la bomba de circulación y el radiador (13 y 21 - fig. 1).

La pantalla (11 - fig. 1) muestra la temperatura actual de la ida a la calefacción y **"d"** durante el tiempo de espera. Las flechas (18 y 24 - fig. 1) indican qué cuerpo de la caldera está encendido.

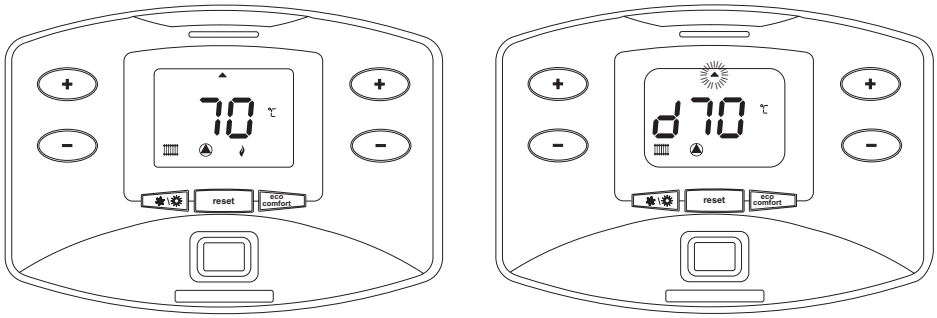

fig. 2

Agua sanitaria (con acumulador opcional instalado)

La solicitud de calentamiento acumulador es indicada mediante la activación de la bomba de circulación y la llave (9 y 21 - fig. 1). La pantalla (11 - fig. 1) muestra la temperatura actual del sensor del acumulador y **"d"** durante el tiempo de calentamiento. Las flechas (18 y 24 - fig. 1) indican qué cuerpo de la caldera está encendido.

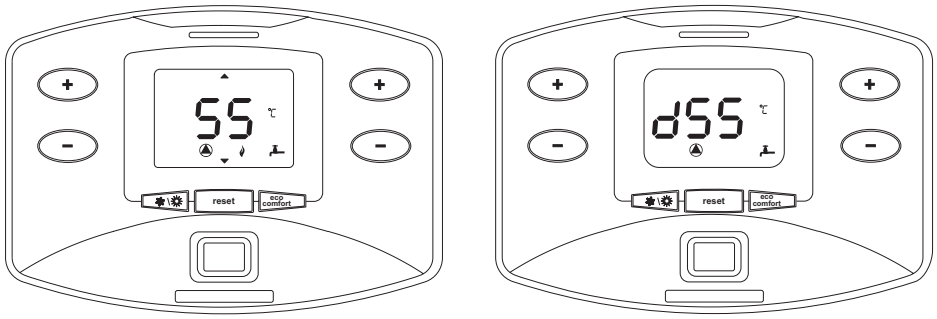

fig. 3 -

Exclusión del acumulador (Economy)

El calentamiento/mantenimiento en temperatura del acumulador puede ser desactivado por el usuario. En tal caso, no hay suministro de agua caliente sanitaria. El calentador puede ser desactivado por el usuario (modalidad ECO) presionando la tecla eco comfort (7 - fig. 1). En modalidad ECO, en la pantalla se visualiza el símbolo (12 - fig. 1). Para activar la modalidad COMFORT, pulsar nuevamente la tecla eco comfort (7 - fig. 1).

1.3 Encendido y apagado

Encendido de la caldera

Pulsar la tecla de encendido/apagado (14 fig. 1).

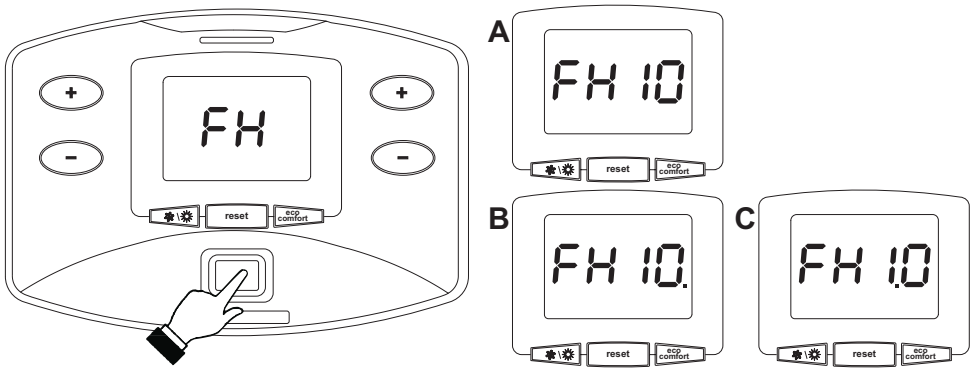

fig. 4 - Encendido de la caldera

- Por los sucesivos 120 segundos en la pantalla aparece el mensaje FH, que identifica el ciclo de purga de aire de la instalación de calefacción.
- Durante los diez primeros segundos, en la pantalla se visualiza también la versión del software de las tarjetas:
  A = Versión del software de la tarjeta de la pantalla
  B = Versión del software de la centralita del cuerpo superior de la caldera
  C = Versión del software de la centralita del cuerpo inferior de la caldera (sólo modelo **FERTEKNA B 160 - 250**)
- Abrir la llave del gas ubicada antes de la caldera.
- Una vez que ha desaparecido la sigla FH, la caldera se pone en marcha automáticamente cada vez que lo requiere el termostato de ambiente.

Apagado de la caldera

Pulsar la tecla eco comfort (7 - fig. 1) durante cinco segundos.

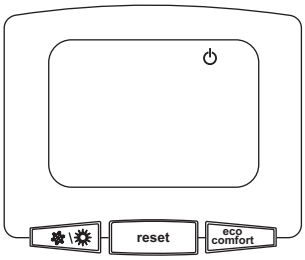

fig. 5 - Apagado de la caldera

Cuando la caldera se apaga, la tarjeta electrónica permanece conectada.

Se inhabilitan la producción de agua sanitaria (con acumulador opcional instalado) y la calefacción. El sistema antihielo permanece operativo.

Para volver a activar la caldera, pulsar nuevamente la tecla eco comfort (7 fig. 1) durante cinco segundos.

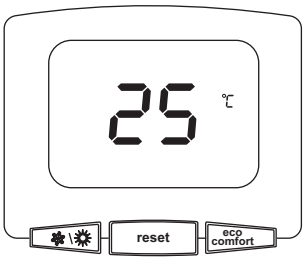

fig. 6

La caldera se pondrá en marcha cada vez que se extraiga agua caliente sanitaria (con acumulador opcional instalado) o lo requiera el termostato de ambiente.

Para interrumpir el suministro de energía eléctrica al aparato, pulsar la tecla 14 fig. 1.

Si la caldera se desconecta de la electricidad o del gas, el sistema antihielo no funciona. Antes de una inactividad prolongada durante el invierno, a fin de evitar daños causados por las heladas, se aconseja descargar toda el agua de la caldera (sanitaria y de calefacción); o descargar sólo el agua sanitaria e introducir un anticongelante apropiado en la instalación de calefacción, según lo indicado en la sec. 2.3.

1.4 Regulaciones

Conmutación Verano / Invierno

Pulsar la tecla 6 - fig. 1 durante un segundo.

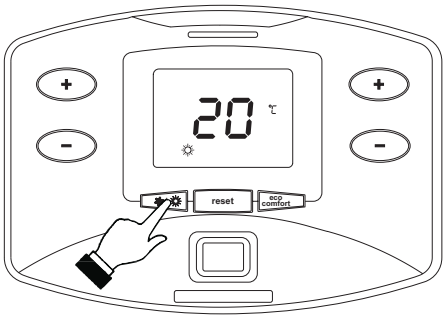

fig. 7

En la pantalla se visualiza el símbolo Verano (10 - fig. 1) - . Se desactiva la calefacción y permanece activada la producción de agua sanitaria (con acumulador exterior opcional). El sistema antihielo permanece operativo.

Para desactivar la modalidad Verano, pulsar nuevamente la tecla (6 - fig. 1) durante un segundo.

Regulación de la temperatura de calefacción

Mediante las teclas + − (3 y 4 - fig. 1) se puede regular la temperatura de la calefacción desde un mínimo de 20°C hasta un máximo de 90°C.

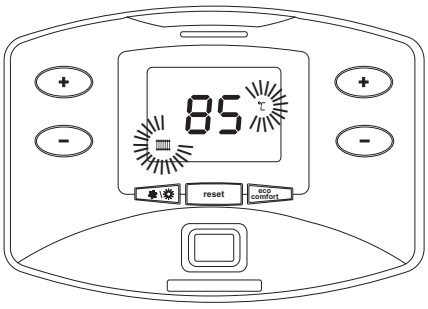

fig. 8

Regulación de la temperatura del agua caliente sanitaria (con acumulador opcional instalado)

Mediante las teclas (+) (−) (1 y 2 - fig. 1) se puede regular la temperatura del agua sanitaria desde un mínimo de 10 °C hasta un máximo de 65 °C.

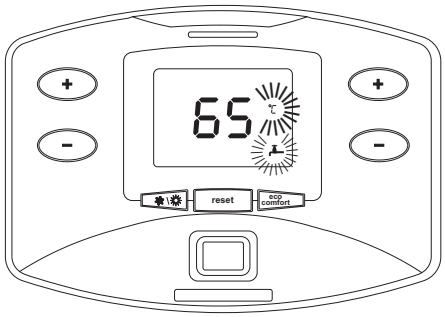

fig. 9

Regulación de la temperatura ambiente (con termostato de ambiente opcional)

Mediante el termostato de ambiente, programar la temperatura deseada en el interior de la vivienda.

Regulación de la temperatura ambiente (con el reloj programador a distancia opcional)

Mediante el reloj programador a distancia, establecer la temperatura ambiente deseada en el interior de la vivienda La caldera regula el agua de la calefacción en función de la temperatura ambiente requerida. Por lo que se refiere al funcionamiento con el reloj programador a distancia, consultar su manual de uso.

Temperatura adaptable

Si está instalada la sonda exterior (opcional), en la pantalla del panel de mandos (5 - fig. 1) se enciende el símbolo (22 fig. 1). El sistema de regulación de la caldera funciona con “Temperatura adaptable”. En esta modalidad, la temperatura del circuito de calefacción se regula en función de las condiciones climáticas exteriores, con el fin de garantizar mayor confort y ahorro de energía durante todo el año. En particular, cuando aumenta la temperatura exterior disminuye la temperatura de ida a la calefacción, de acuerdo con una curva de compensación determinada”.

Durante el funcionamiento con temperatura adaptable, la temperatura programada mediante las teclas de calefacción (+) (−) (3 y 4 - fig. 1) pasa a ser la temperatura máxima de ida a la instalación. Se aconseja definir el valor máximo para que la instalación pueda regular la temperatura en todo el campo útil de funcionamiento.

La caldera debe ser configurada por un técnico a la hora de la instalación. Más tarde, el usuario puede realizar modificaciones de acuerdo con sus preferencias.

Curva de compensación y desplazamiento de las curvas

Si se pulsa una vez la tecla reset (8 - fig. 1) durante cinco segundos, se visualiza la curva actual de compensación (fig. 10), que puede modificarse con las teclas del agua sanitaria (+) (−) (1 y 2 - fig. 1).

Seleccionar la curva deseada entre 1 y 10 según la característica (fig. 12).

Si se elige la curva 0, la regulación de temperatura adaptable queda inhabilitada.

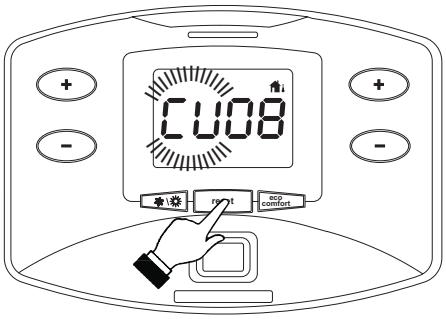

fig. 10 - Curva de compensación

Pulsando las teclas de la calefacción (+) (−) (3 y 4 - fig. 1) se accede al desplazamiento paralelo de las curvas (fig. 13), modificable mediante las teclas del agua sanitaria (+) (−) (1 y 2 - fig. 1).

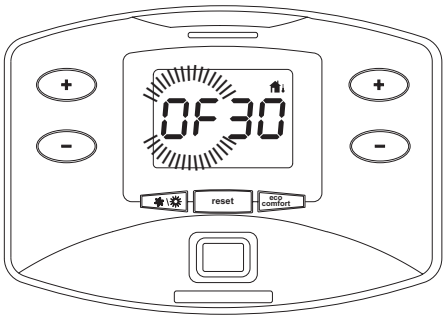

fig. 11 - Desplazamiento paralelo de las curvas

Al pulsar otra vez la tecla [reset] (8 - fig. 1) durante 5 segundos se sale de la modalidad de regulación de las curvas paralelas.

Si la temperatura ambiente es inferior al valor deseado, se aconseja definir una curva de orden superior, y viceversa. Probar con aumentos o disminuciones de una unidad y controlar el resultado en el ambiente.

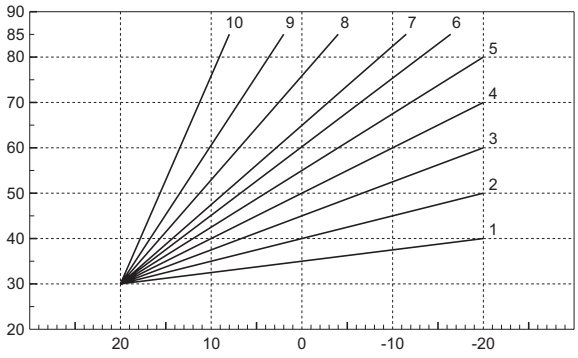

fig. 12 - Curvas de compensación

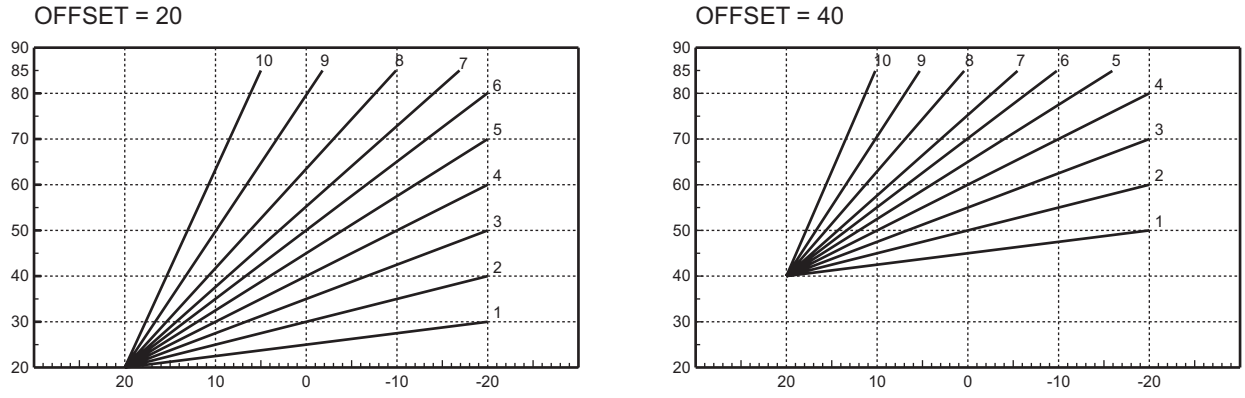

fig. 13 - Ejemplo de desplazamiento paralelo de las curvas de compensación

Si la caldera tiene conectado el reloj programador a distancia (opcional), los ajustes descritos anteriormente se gestionan según lo indicado en la tabla 1.

Tabla. 1

Regulación de la temperatura de calefacción	La regulación se puede efectuar desde el menú del reloj programador a distancia o desde el panel de mandos de la caldera.
Regulación de la temperatura del agua caliente sanitaria (con acumulador opcional instalado)	La regulación se puede efectuar desde el menú del reloj programador a distancia o desde el panel de mandos de la caldera.
Conmutación Verano / Invierno	La modalidad Verano tiene prioridad sobre la demanda de calefacción desde el reloj programador a distancia.
Selección Eco/Comfort (con acumulador opcional instalado)	Si se desactiva el funcionamiento en sanitario desde el menú del reloj programador a distancia, la caldera selecciona la modalidad Economy. En esta condición, la tecla eco comfort (7 - fig. 1) del panel de la caldera está inhabilitada.
	Si se vuelve a activar el funcionamiento en sanitario con el reloj programador a distancia, la caldera se dispone en modo Comfort. En esta condición, con la tecla eco comfort (7 - fig. 1) del panel de la caldera es posible pasar de una modalidad a otra.
Temperatura adaptable	Tanto el reloj programador a distancia como la tarjeta de la caldera gestionan la regulación con temperatura adaptable: entre los dos, es prioritaria la temperatura adaptable de la tarjeta de la caldera.

Regulación de la presión hidráulica de la instalación

La presión de llenado con la instalación fría ha de ser de aproximadamente de 1,0 bar. Si la presión de la instalación disminuye por debajo del mínimo admisible, la tarjeta de la caldera activa la indicación de anomalía F37 (fig. 14). Las flechas intermitentes (18 y 24 - fig. 1) y el código de error indican en qué cuerpo de la caldera se ha producido la anomalía.

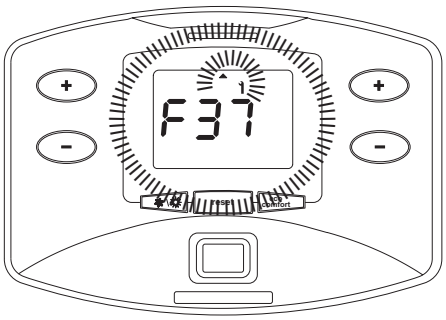

fig. 14 - Anomalía presión insuficiente en la instalación

Una vez restablecida la presión correcta en la instalación, la caldera efectúa un ciclo de purga de aire de 120 segundos, que se indica en pantalla con la expresión FH.

2. Instalación

2.1 Disposiciones generales

LA CALDERA DEBE SER INSTALADA EXCLUSIVAMENTE POR UN TÉCNICO MATRICULADO Y AUTORIZADO, RESPETANDO TODAS LAS INSTRUCCIONES DADAS EN ESTE MANUAL, LAS LEYES VIGENTES, LAS NORMAS NACIONALES Y LOCALES Y LAS REGLAS DE LA TÉCNICA.

FERTEKNA B es un generador térmico proyectado para funcionar FERTEKNA Bindividualmente o en cascada (batería). Cuando dos o más generadores se instalan en cascada con los kits originales FER siguiendo las instrucciones del manual, éstos pueden ser considerados como un único generador térmico equivalente cuya potencia total es la suma de las potencias de todos los aparatos conectados en cascada.

Deben cumplirse todas las normas y reglamentos vigentes aplicables a este generador "equivalente" con potencia térmica total. En particular, el local de instalación, los dispositivos de seguridad y el sistema de evacuación de humos deben adaptarse a la potencia térmica total de la batería de los equipos.

Cada FERTEKNA B es un generador térmico independiente, provisto de dispositivos de seguridad propios. En caso de sobretemperatura, falta de agua o falta de circulación en el aparato, los dispositivos de protección causan el apagado o el bloqueo del aparato, impidiendo el funcionamiento.

Las reglas para la instalación que se indican a continuación se refieren tanto a un único aparato como a la conexión en cascada.

A continuación se indican las configuraciones posibles para la conexión en cascada.

Configuraciones en línea

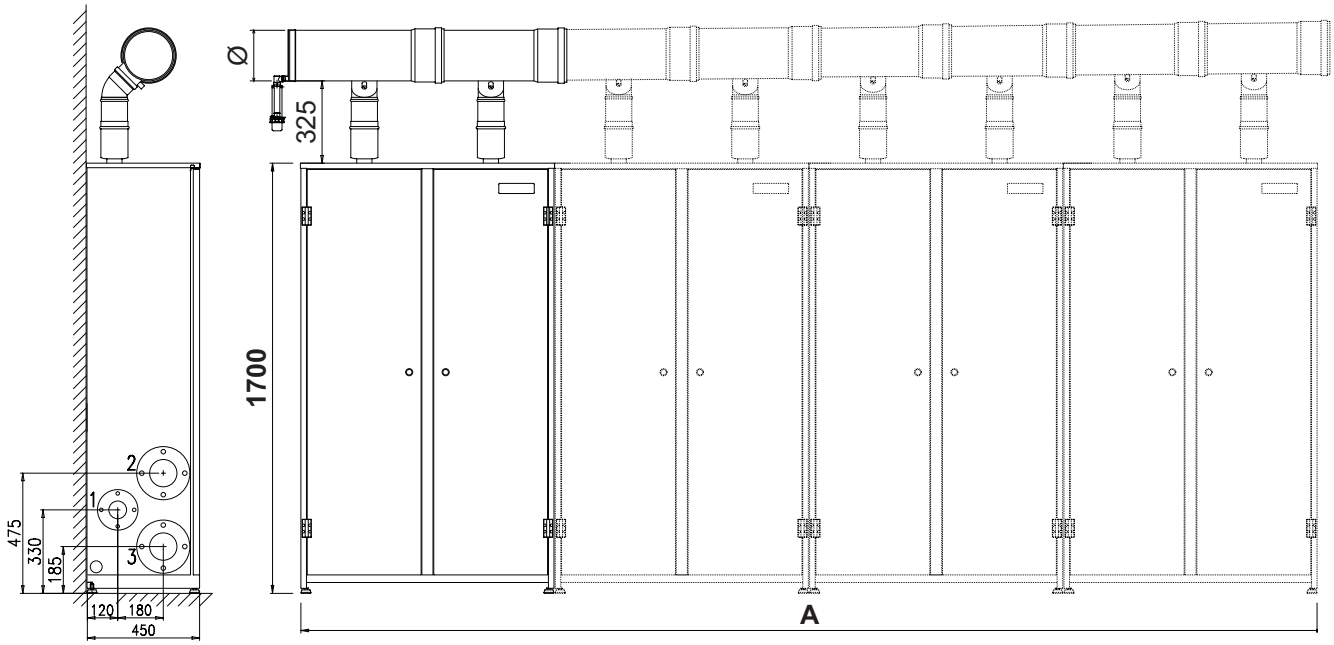

fig. 15 - Configuración - en línea

Tabla. 2 - Configuraciones en línea

Potencia total	Combinaciones					
kW	Módulo 1	Módulo 2	Módulo 3	Módulo 4	Ø	A
80	80	/	/	/	/	500
125	125	/	/	/	/	500
160	160		/	/	200	1000
250	250		/	/	200	1000
240	160	80	/	/	200	1500
285	160	125	/	/	200	1500
330	250	80	/	/	200	1500
375	250	125	/	/	200	1500
320	160	160	/	/	200	2000
410	250	160	/	/	200	2000
500	250	250	/	/	200	2000
400	160	160	80	/	200	2500
445	160	160	125	/	200	2500
490	250	160	80	/	200	2500
535	250	160	125	/	300	2500
580	250	250	80	/	300	2500
625	250	250	125	/	300	2500
480	160	160	160	/	300	3000
570	250	160	160	/	300	3000
660	250	250	160	/	300	3000
750	250	250	250	/	300	3000
560	160	160	160	80	300	3500
605	160	160	160	125	300	3500
650	250	160	160	80	300	3500
695	250	160	160	125	300	3500
740	250	250	160	80	300	3500
785	250	250	160	125	300	3500
830	250	250	250	80	300	3500
875	250	250	250	125	300	3500
640	160	160	160	160	300	4000
730	250	160	160	160	300	4000
820	250	250	160	160	300	4000
910	250	250	250	160	300	4000
1000	250	250	250	250	300	4000

Configuraciones contrapuestas

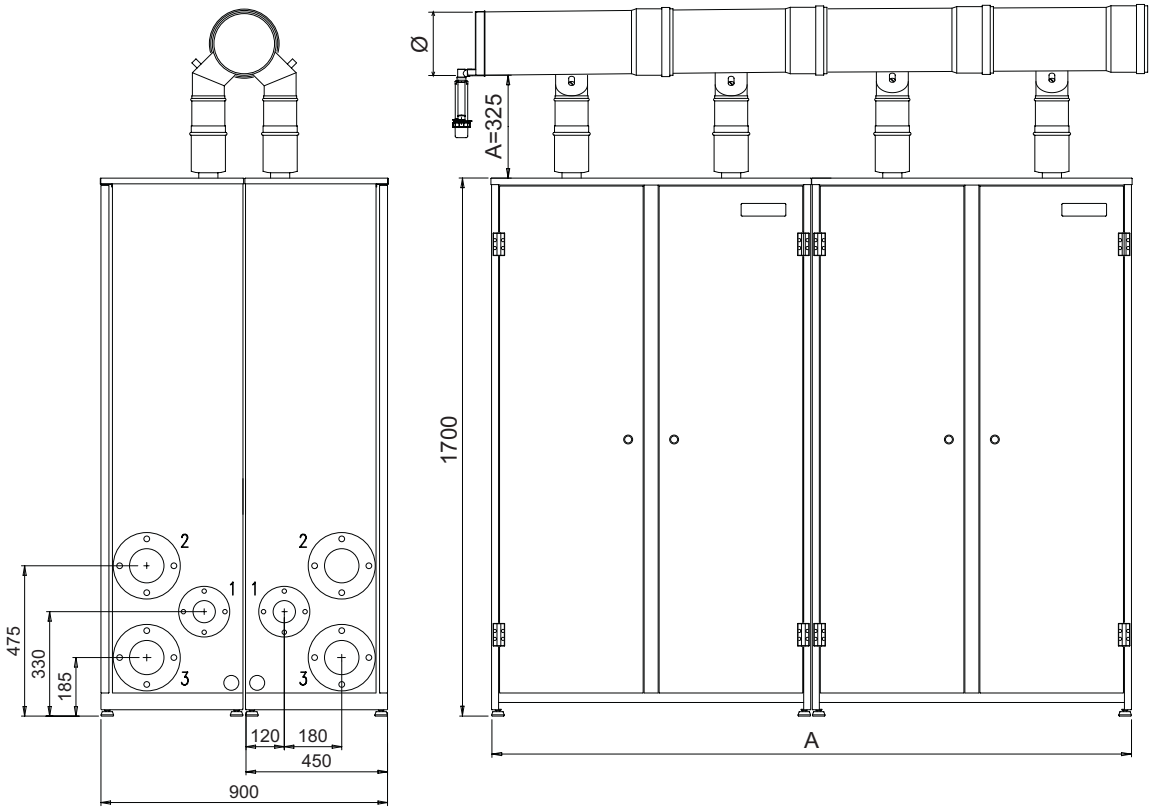

fig. 16 - Configuración contrapuesta

Tabla. 3 - Configuraciones contrapuestas

Potencia total	Combinaciones					
kW	Módulo 1	Módulo 2	Módulo 3	Módulo 4	Ø	A
160	80	80	/	/	200	1000
205	125	80	/	/	200	1000
250	125	125	/	/	200	1000
320	160	160	/	/	200	2000
410	250	160	/	/	200	2000
500	250	250	/	/	200	2000
400	160	160	80	/	200	2500
445	160	160	125	/	200	2500
490	250	160	80	/	200	2500
535	250	160	125	/	300	2500
580	250	250	80	/	300	2500
625	250	250	125	/	300	2500
640	160	160	160	160	300	4000
730	250	160	160	160	300	4000
820	250	250	160	160	300	4000
910	250	250	250	160	300	4000
1000	250	250	250	250	300	4000

2.2 Lugar de instalación

El generador puede ser instalado directamente en el exterior o en un local con aberturas de ventilación hacia el exterior de conformidad con las normas vigentes. Si en el local hay varios quemadores o aspiradores que pueden funcionar juntos, las aberturas de ventilación deben tener el tamaño adecuado para el funcionamiento simultáneo de todos los aparatos. El lugar de instalación debe estar exento de objetos o materiales inflamables, gases corrosivos, polvos o sustancias volátiles. Alrededor de los módulos, se deberán respetar las distancias necesarias para permitir el mantenimiento. Comprobar que la puerta frontal se abra sin problemas.

La aspiración del aire necesario para la combustión se efectúa a través de ranuras ubicadas en la parte inferior y superior del aparato. No obstruir nunca este pasaje de aire.

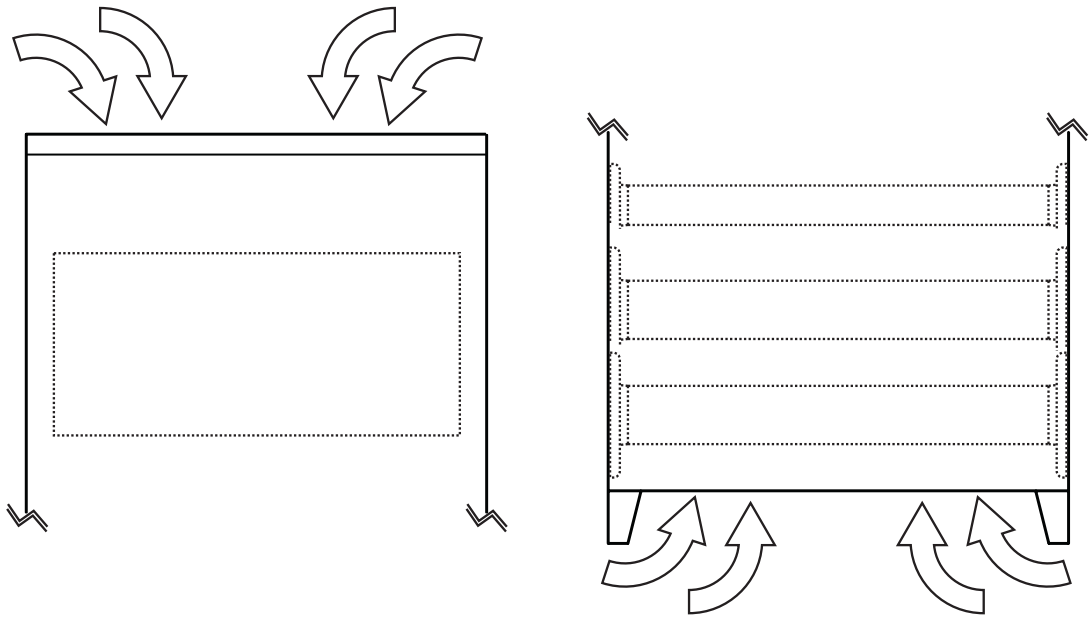

fig. 17 - Aspiración de aire

2.3 Conexión del agua y el gas

Conexiones hidráulicas

Efectuar las conexiones a los correspondientes empalmes como se indica a continuación. Conectar el generador de manera que los tubos internos no sufran tensiones. Para el buen funcionamiento y la duración del generador, la instalación hidráulica debe estar bien dimensionada y dotada de todos los accesorios necesarios.

Instalar todos los dispositivos de protección y seguridad prescritos por las normas vigentes para el generador modular completo que deben estar instalados en la tubería de envío de agua caliente, aguas arriba del último módulo, a no más de 0,5 metros y sin órganos de interceptación. Bajo pedido está disponible un “módulo Disyuntor y de Seguridad” que incorpora un disyuntor hidráulico interno y una serie de órganos de seguridad con certificación ISPESL. Consultar la lista de precios o contactar con nuestra red de venta. El equipo no está equipado con un vaso de expansión, que deberá ser conectado por el instalador.

La instalación debe estar dotada de un filtro en la tubería de retorno para evitar que impurezas o sedimentos procedentes del sistema obstruyan o dañen los generadores.

La instalación del filtro es absolutamente necesaria para poder sustituir el generador de una instalación existente. El fabricante no responde por daños causados al generador por la falta de un filtro adecuado.

Características del agua de la instalación

Si el agua de la red tiene una dureza superior a 25° f, es necesario utilizar agua tratada para evitar que se formen incrustaciones o corrosiones en la caldera. Cabe recordar que es suficiente la presencia de una incrustación de pocos milímetros de espesor para provocar graves inconvenientes, ya que el depósito calcáreo tienen una conductividad térmica muy baja y hace que se recalienten las paredes del generador.

Si la instalación es muy grande (con una gran cantidad de agua) o debe rellenarse a menudo, es indispensable cargarla con agua tratada. Si, en estos casos, es necesario vaciar parcial o totalmente la instalación, el sucesivo llenado se ha de efectuar con agua tratada.

Conexión del gas

El gas se ha de conectar al empalme con un tubo metálico rígido.

La capacidad del contador del gas debe ser suficiente para el uso simultáneo de todos los aparatos conectados. Conectar el gas al generador respetando la normativa. El diámetro del tubo de gas que va del contador al aparato se ha de calcular en función de su longitud y de las pérdidas de carga, y no debe ser necesariamente igual al diámetro del tubo de conexión al generador.

Se recomienda instalar una válvula de corte de combustible exterior a los módulos, para poder interrumpir la alimentación de gas sin tener que abrir cada uno de los módulos con llave.

Instrucciones de conexión

FERTEKNA B está dotado de 3 colectores (gas, envío y retorno de la instalación) y un tubo de descarga del condensado que facilitan tanto la conexión en cascada como la conexión de módulos separados. Los colectores están dimensionados para conectar en serie hasta 1000 kW.

El armario contiene un juego de 3 juntas (2 para los colectores hidráulicos, 1 para el colector de gas) con pernos y tuercas, para utilizar para la conexión a un módulo sucesivo (conexión en cascada). Para la conexión a la instalación está disponible bajo pedido el kit opcional código 042027X0, que contiene 3 bridas ciegas, 3 bridas perforadas con juntas y tornillos.

Para conectar un módulo único

- En el lado del módulo donde se realizarán las conexiones hidráulicas y del gas, conectar las bridas del kit después de haberlas soldado herméticamente en las tuberías de la instalación. Interponer correctamente las juntas contenidas en el kit.
- Conectar al tubo de salida del condensado un tubo Ø40 para la evacuación del condensado producido durante el funcionamiento (véase fig. 37).
- En el lado opuesto del módulo colocar las bridas ciegas interponiendo las juntas.

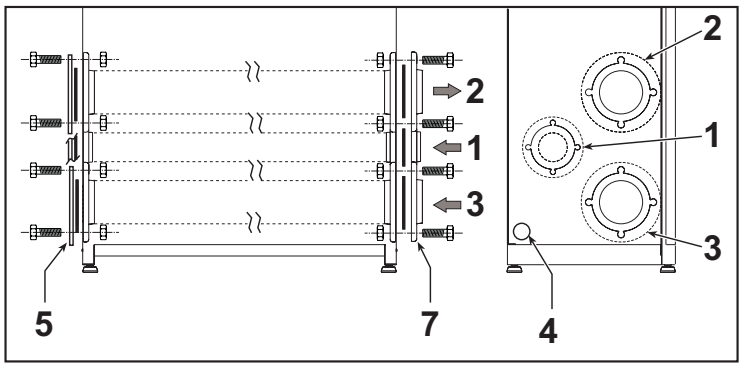

fig. 18

1 Entrada gas
2 Ida a calefacción
3 Retorno desde calefacción
4 Descarga del condensado
5 Bridas ciegas - kit 042027X0 (opcional)
7 Bridas con manguito - kit 042027X0 (opcional)

Para la conexión de varios módulos en línea - fig. 19

- Conectar el primer módulo a las tuberías de la instalación y del gas como se ha descrito anteriormente, pero sin montar las bridas ciegas en el lado opuesto de la conexión.
- Colocar en cambio a este lado el segundo módulo alineando las bridas y el tubo de descarga del condensado. Interponer las juntas entre las bridas de los dos módulos.
- Colocar los pernos en las bridas desde el interior del primer módulo haciéndolos salir por las bridas del interior del segundo módulo. Apretar ligeramente las tuercas de los pernos desde el interior del segundo módulo.
- Antes de apretar las tuercas, comprobar que las juntas estén bien colocadas y empalmar los tubos de descarga del condensado de los dos módulos (véase fig. 38).
- Apretar las tuercas y repetir las operaciones de conexión para los módulos sucesivos.

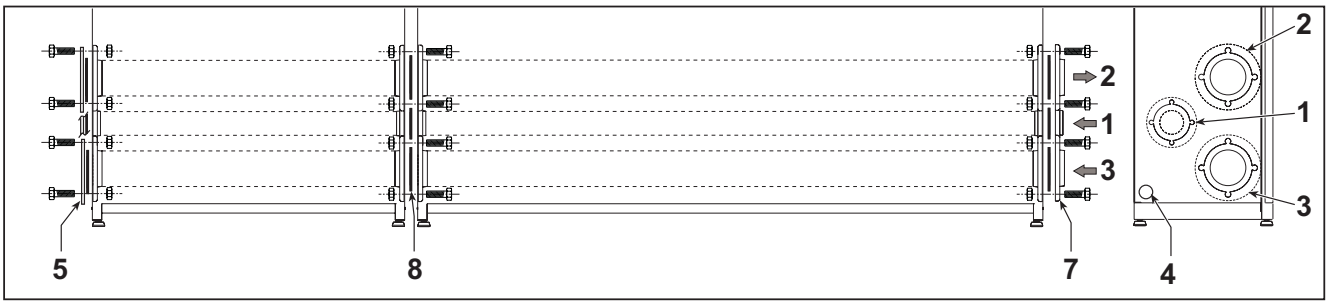

fig. 19

1 Entrada gas
2 Ida a calefacción
3 Retorno desde calefacción
4 Descarga del condensado
5 Bridas ciegas - kit 042027X0 (opcional)
7 Bridas con manguito - kit 042027X0 (opcional)
8 Juntas (de serie)

Para la conexión de varios módulos contrapuestos

Está disponible el kit opcional código 042026X0 que permite la conexión en serie de los colectores hidráulicos y del gas. El kit contiene 3 bridas ciegas, 3 bridas con manguito, 3 tubos en “U" con brida, juntas y tornillos.

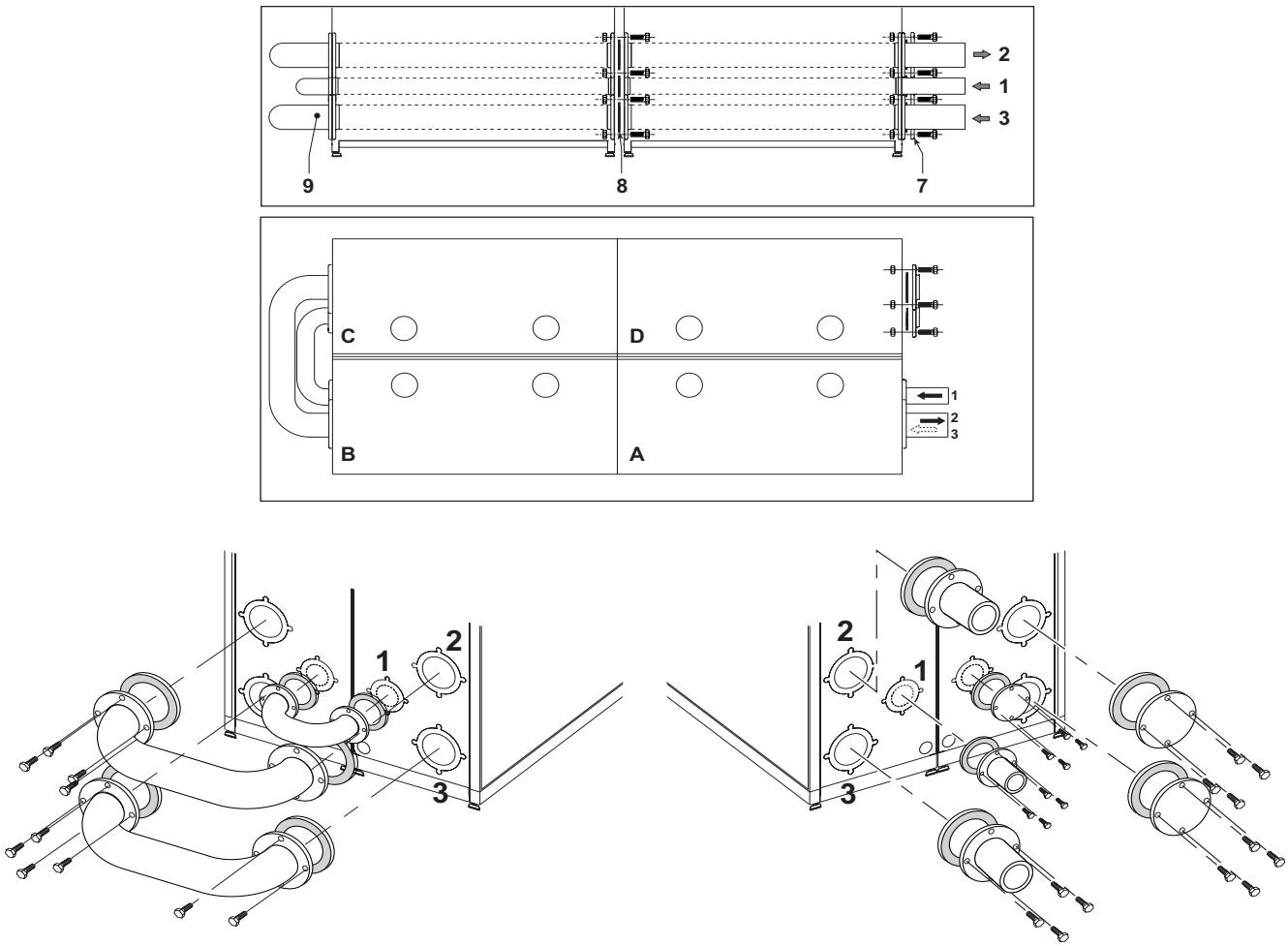

fig. 20 - Kit para la conexión de módulos contrapuestos

A 1° Módulo
B 2° Módulo
C 3° Módulo
D 4° Módulo
1 Entrada gas
2 Ida a calefacción
3 Retorno desde calefacción
4 Descarga del condensado
5 Bridas ciegas - kit 042026X0
7 Bridas con manguito
8 Juntas

- Preparar los módulos según el esquema fig. 20.
- Conectar el primer módulo a los tubos de la instalación y del gas utilizando las bridas con manguito y las juntas contenidas en el kit.
- Yuxtaponer el segundo módulo alineando las bridas de conexión y el tubo de descarga del condensado. Interponer las juntas entre las bridas de los dos módulos.
- Colocar los pernos en las bridas desde el interior del primer módulo haciéndolos salir por las bridas del interior del segundo módulo. Apretar ligeramente las tuercas de los pernos desde el interior del segundo módulo.
- Antes de apretar las tuercas, comprobar que las juntas estén bien colocadas y empalmar los tubos de descarga del condensado de los dos módulos (véase fig. 38).
- Apretar las tuercas y repetir las operaciones de conexión para los módulos en "U" y los módulos sucesivos. Montar las bridas ciegas en el último módulo.

Módulo disyuntor y protecciones (opcional)

El **módulo disyuntor con protecciones** para generadores modulares serie **FERTEKNA B** es un módulo certificado ISPESL que contiene un disyuntor hidráulico y los dispositivos de seguridad, protección y control incluidos en la compilación “R” capítulo R3A y R3B, para uso con generadores modulares serie FERTEKNA B.

Cada módulo de seguridad **ISPESL** se compone de un armario con las mismas dimensiones y estética que los generadores modulares FERTEKNA B; el armario contiene un disyuntor hidráulico con válvula de purga de aire y aislamiento térmico, con colectores hidráulicos de envío y retorno de la instalación, un colector de gas y un colector de descarga para la válvula de seguridad. En los colectores hidráulicos y en el cuerpo del disyuntor hidráulico están montados los dispositivos de seguridad previstos en la compilación “R” capítulo R3A y R3B. Además se ha previsto una cavidad para la sonda de una eventual válvula de interceptación del combustible, para instalar externamente a la batería de módulos.

El **disyuntor hidráulico** contenido en el módulo permite independizar el circuito hidráulico de los módulos **FERTEKNA B** (circuito primario) con respecto al circuito hidráulico de la instalación térmica (circuito secundario). El disyuntor está dimensionado para funcionar correctamente hasta con 1000 kW y ofrece las siguientes ventajas principales:

- No es necesario utilizar una bomba de circulación externa para el circuito primario. La circulación en el circuito primario está asegurada por las bombas de circulación contenidas en los generadores **FERTEKNA B**.
- Cuando la bomba del secundario se apaga, también se para la circulación en el circuito de la instalación; el caudal de las bombas de circulación contenidas en los generadores **FERTEKNA B** se deriva a través del disyuntor hidráulico.
- El caudal en el circuito primario se puede mantener constante, mientras que el circuito secundario puede funcionar con caudal variable o intermitente.
- No hay condiciones de funcionamiento anómalo en que las bombas de la instalación interactúen con las de circulación de los generadores **FERTEKNA B** creando variaciones indeseadas de caudal y de presión estática en los circuitos.
- Las dimensiones de la bomba de circulación de la instalación se pueden determinar sobre la base de las necesidades del circuito secundario.

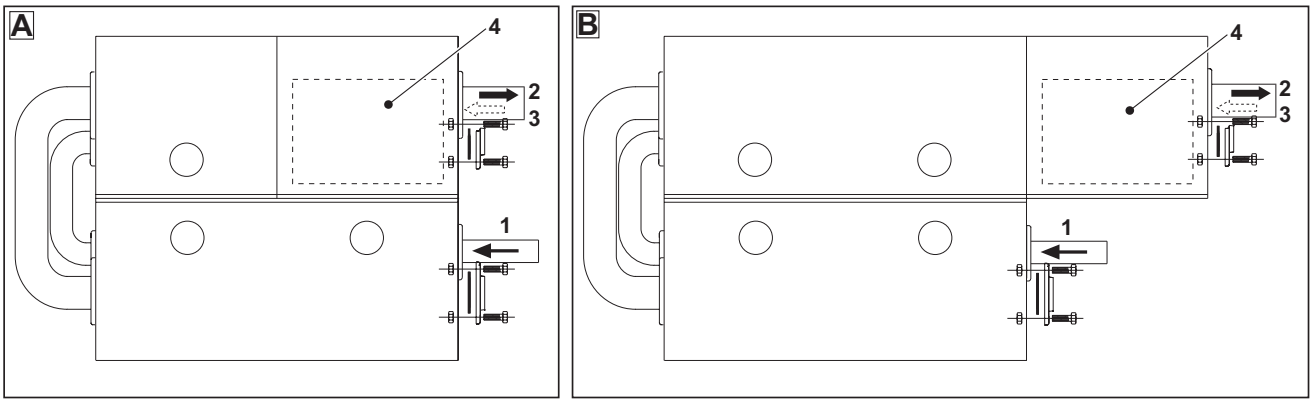

fig. 21 - Configuraciones superpuestas

A 1° Módulo
B 2° Módulo
1 Entrada gas
2 Ida a calefacción
3 Retorno desde calefacción
4 Disyuntor hidráulico

El módulo disyuntor con protecciones se instala directamente junto al último módulo **FERTEKNA B** del generador modular. La particular conformación simétrica del módulo permite el montaje yuxtapuesto a la derecha o a la izquierda de la batería de generadores. A continuación se ofrecen algunos ejemplos de conexión.

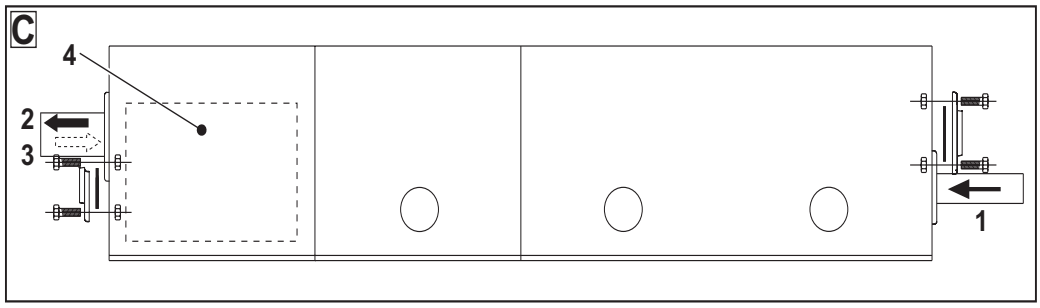

fig. 22 - Configuración en línea

C 3° Módulo
1 Entrada gas
2 Ida a calefacción
3 Retorno desde calefacción
4 Disyuntor hidráulico

Ejemplos de circuitos hidráulicos

Referencias de los ejemplos

I Dispositivos de seguridad ISPESL
D Disyuntor hidráulico
42 Sensor de temperatura del agua sanitaria (no suministrado)
72 Termostato de ambiente (no suministrado)
72b Termostato de ambiente (no suministrado)
95 Válvula de tres vías - con retorno de resorte: en reposo en lado sanitario (no suministrado)
130 Bomba de circulación del acumulador (no suministrada)
138 Sonda exterior (no suministrada)
139 Programador a distancia (no suministrado)
298 Sensor de temperatura para conexión en cascada (no suministrado)
306 Bomba de circulación para calefacción (no suministrada)
307 Segunda bomba de circulación para calefacción (no suministrada)
SM Sonda de ida (suministrada con kit FZ4)
TS Termostato de seguridad (no suministrado)
PZ Bomba zona (no suministrada)
FZ4 Regulador de zona

Parámetros

Cada parámetro requiere una parametrización específica. Seguir el proceso de acceso a los dos menús que se indica a continuación; para los parámetros que se han de modificar, consultar las tablas adjuntas a los esquemas hidráulicos de principio.

"Menú Service"

Para entrar en el Menú Service de la tarjeta, hay que pulsar la tecla Reset durante 10 segundos.

Pulsar las teclas de la calefacción para seleccionar las opciones "tS", "In", "Hi" o "rE". “tS” significa Menú Parámetros Transparentes, “In” significa Menú Informaciones, “Hi” significa Menú Historial, “rE” significa Reset del Menú Historial. Seleccionar "tS" y pulsar la tecla Reset.

La tarjeta está dotada de 29 parámetros transparentes modificables incluso con el mando a distancia (Menú Service).

Pulsando las teclas de la calefacción será posible examinar la lista de parámetros, en orden creciente o decreciente respectivamente. Para modificar el valor de un parámetro bastará pulsar las teclas de agua sanitaria: la modificación será guardada automáticamente.

Para volver al Menú Service basta pulsar la tecla Reset. Para salir del Menú Service de la tarjeta, hay que pulsar la tecla Reset durante 10 segundos.

"Menú Tipo Instalación"

Para entrar en el Menú Tipo Instalación de la tarjeta, hay que pulsar la tecla Verano/Invierno durante 10 segundos.

La tarjeta está dotada de 21 parámetros transparentes.

Pulsando las teclas de la calefacción será posible examinar la lista de parámetros, en orden creciente o decreciente respectivamente. Para modificar el valor de un parámetro bastará pulsar las teclas de agua sanitaria: la modificación será guardada automáticamente.

Para salir del Menú Tipo Instalación de la tarjeta, hay que pulsar la tecla Verano/Invierno durante 10 segundos.

Un circuito de calefacción directo

Controlar/Modificar el parámetro P02 del "Menú Parámetros Transparentes" a **1 para FERTEKNA B 80 - 160** y **4 para FERTEKNA B 125 - 250**.

Modificar el parámetro P.02 del "Menú Tipo Instalación" a 1.

Modificar el parámetro P.09 del "Menú Tipo Instalación" a 1.

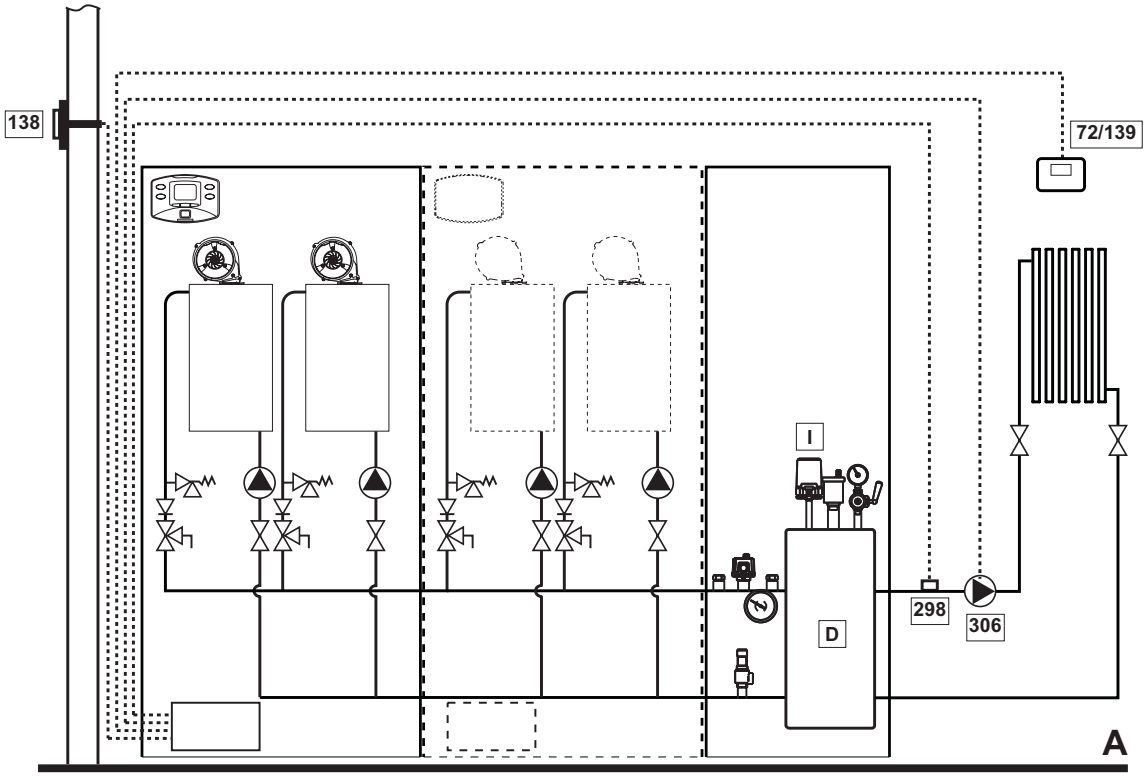

fig. 23

Un circuito de calefacción directo y un circuito sanitario con bomba

Controlar/Modificar el parámetro P02 del "Menú Parámetros Transparentes" a **2 para FERTEKNA B 80 - 160** y **5 para FERTEKNA B 125 - 250**.

Modificar el parámetro P.02 del "Menú Tipo Instalación" a 1.

Modificar el parámetro P.09 del "Menú Tipo Instalación" a 1.

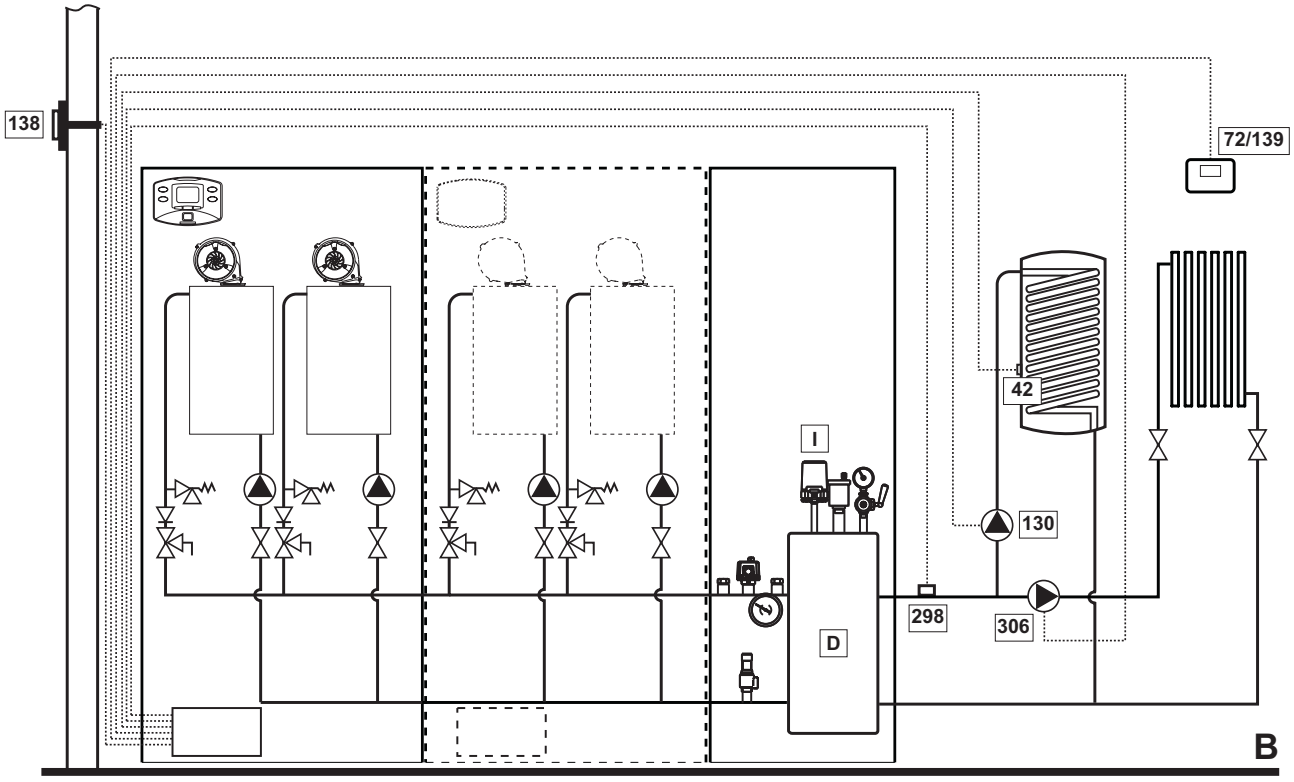

fig. 24

Un circuito de calefacción directo y un circuito sanitario con válvula desviadora

Controlar/Modificar el parámetro P02 del "Menú Parámetros Transparentes" a **3 para FERTEKNA B 80 - 160** y **6 para FERTEKNA B 125 - 250**.

Modificar el parámetro P.02 del "Menú Tipo Instalación" a 1.

Modificar el parámetro P.09 del "Menú Tipo Instalación" a 1.

Modificar el parámetro P.11 del "Menú Tipo Instalación" a 1.

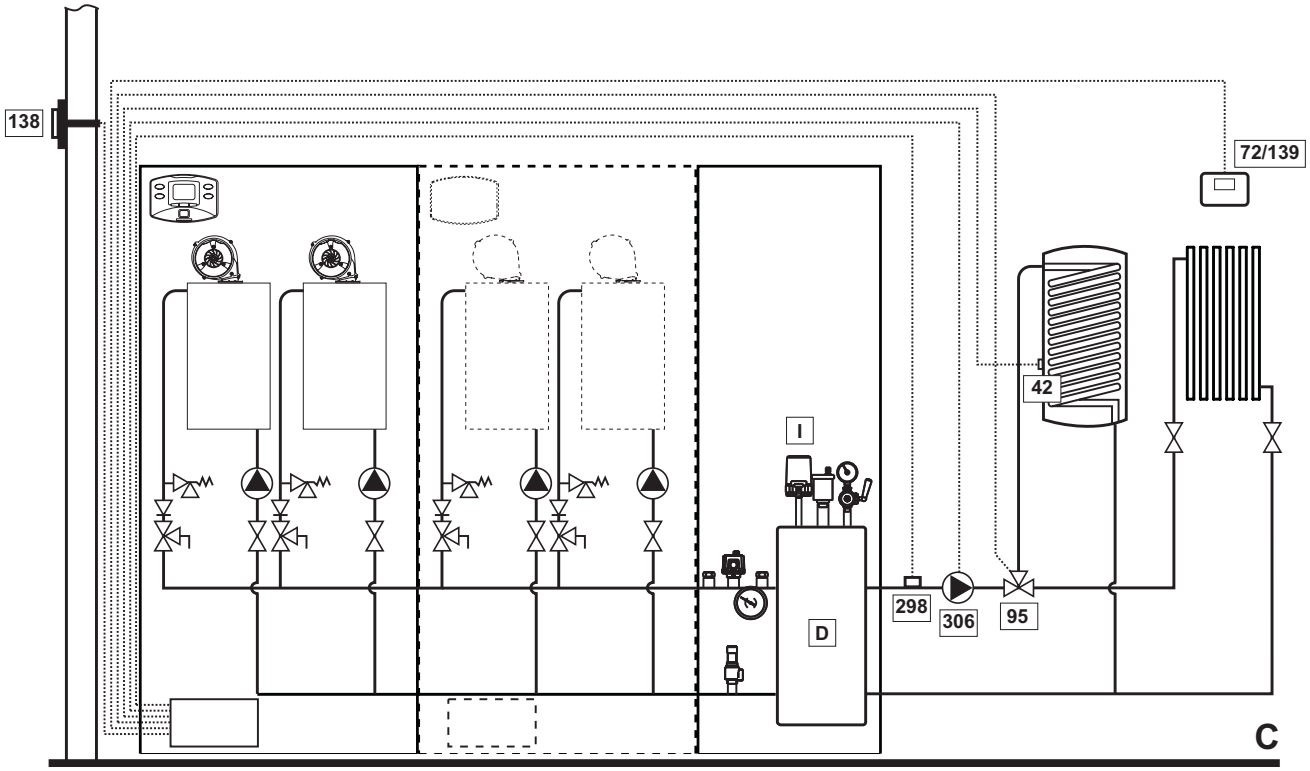

fig. 25

Dos circuitos de calefacción directos

Controlar/Modificar el parámetro P02 del "Menú Parámetros Transparentes" a **1 para FERTEKNA B 80 - 160** y **4 para FERTEKNA B 125 - 250**.

Modificar el parámetro P.01 del "Menú Tipo Instalación" a 4.

Modificar el parámetro P.02 del "Menú Tipo Instalación" a 1.

Modificar el parámetro P.09 del "Menú Tipo Instalación" a 1.

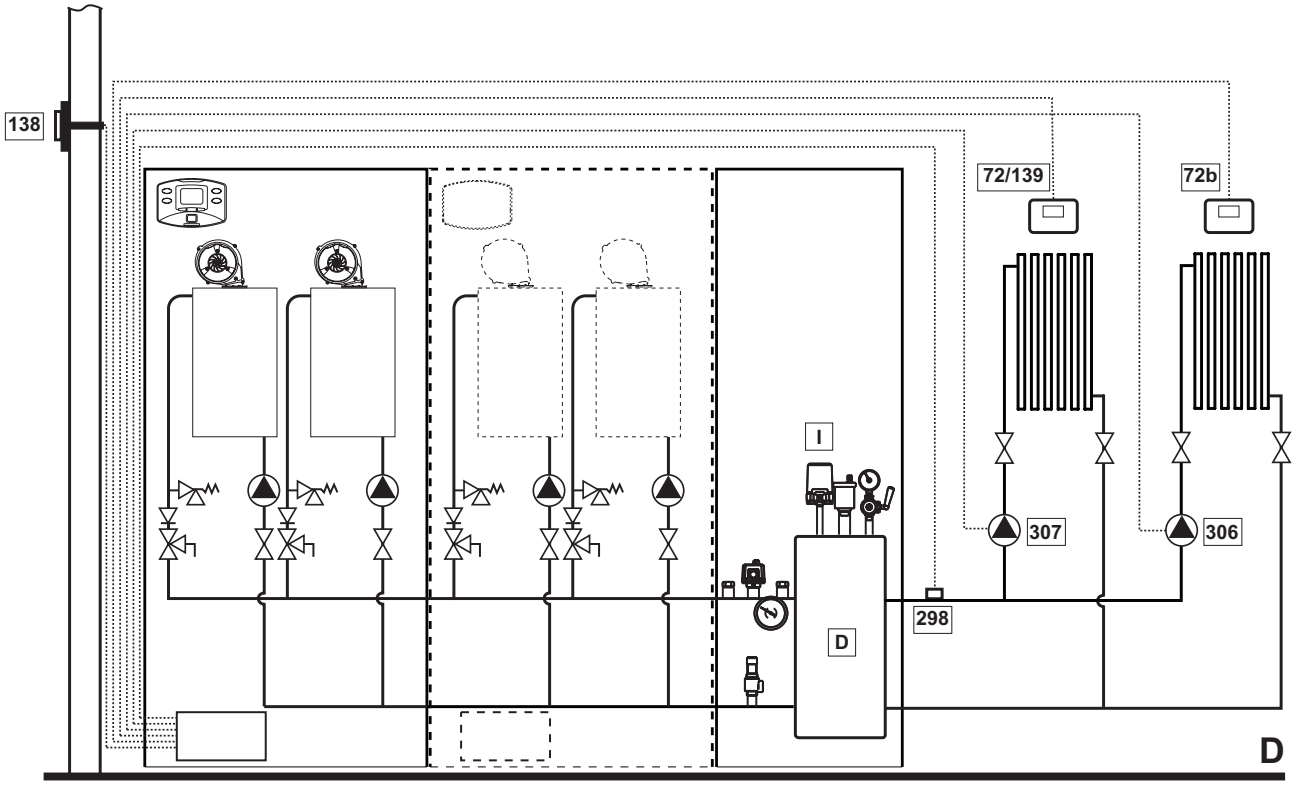

fig. 26

Dos circuitos de calefacción mezclados y un circuito de calefacción directo

Controlar/Modificar el parámetro P02 del "Menú Parámetros Transparentes" a **1 para FERTEKNA B 80 - 160** y **4 para FERTEKNA B 125 - 250**.

Modificar el parámetro P.02 del "Menú Tipo Instalación" a 1.

Modificar el parámetro P.09 del "Menú Tipo Instalación" a 1.

Para la conexión eléctrica y la configuración de la instalación por zonas, véase el manual "Regulador de zona FZ4"

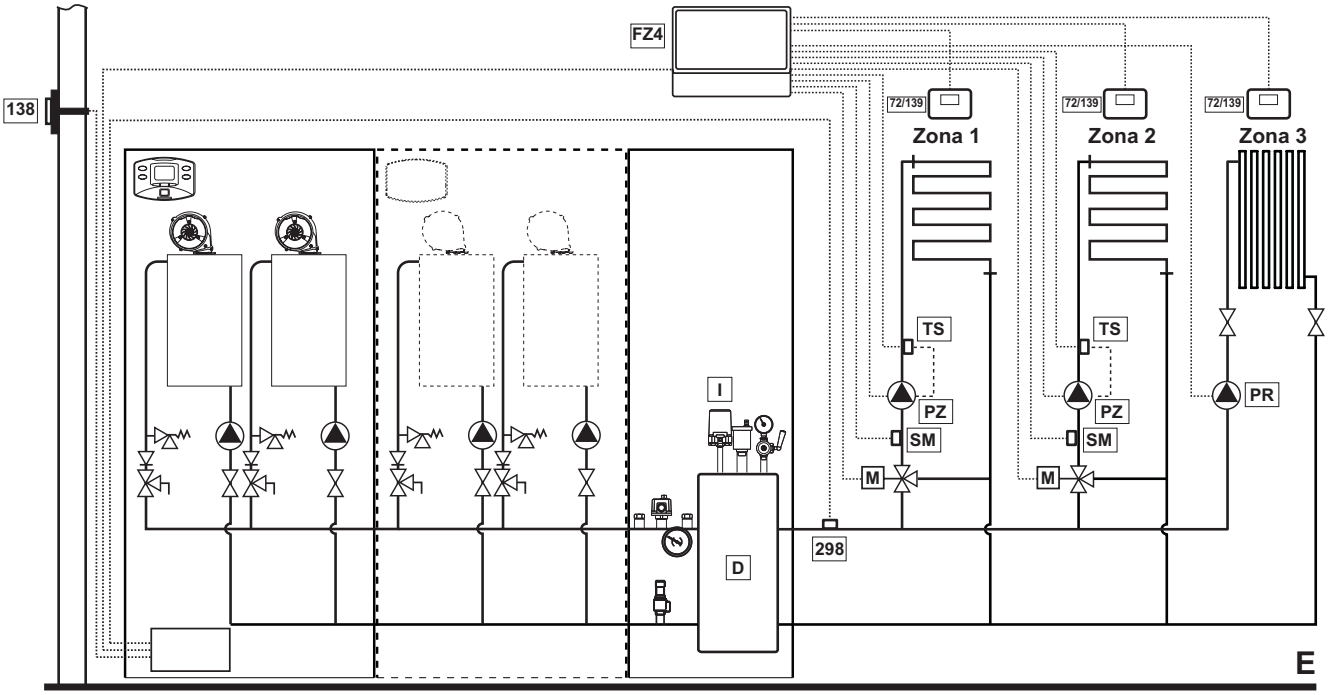

fig. 27

Dos circuitos de calefacción mezclados, un circuito de calefacción directo y un circuito sanitario con bomba

Controlar/Modificar el parámetro P02 del "Menú Parámetros Transparentes" a **2 para FERTEKNA B 80 - 160** y **5 para FERTEKNA B 125 - 250**.

Modificar el parámetro P.02 del "Menú Tipo Instalación" a 1.

Modificar el parámetro P.09 del "Menú Tipo Instalación" a 1.

Para la conexión eléctrica y la configuración de la instalación por zonas, véase el manual "Regulador de zona FZ4"

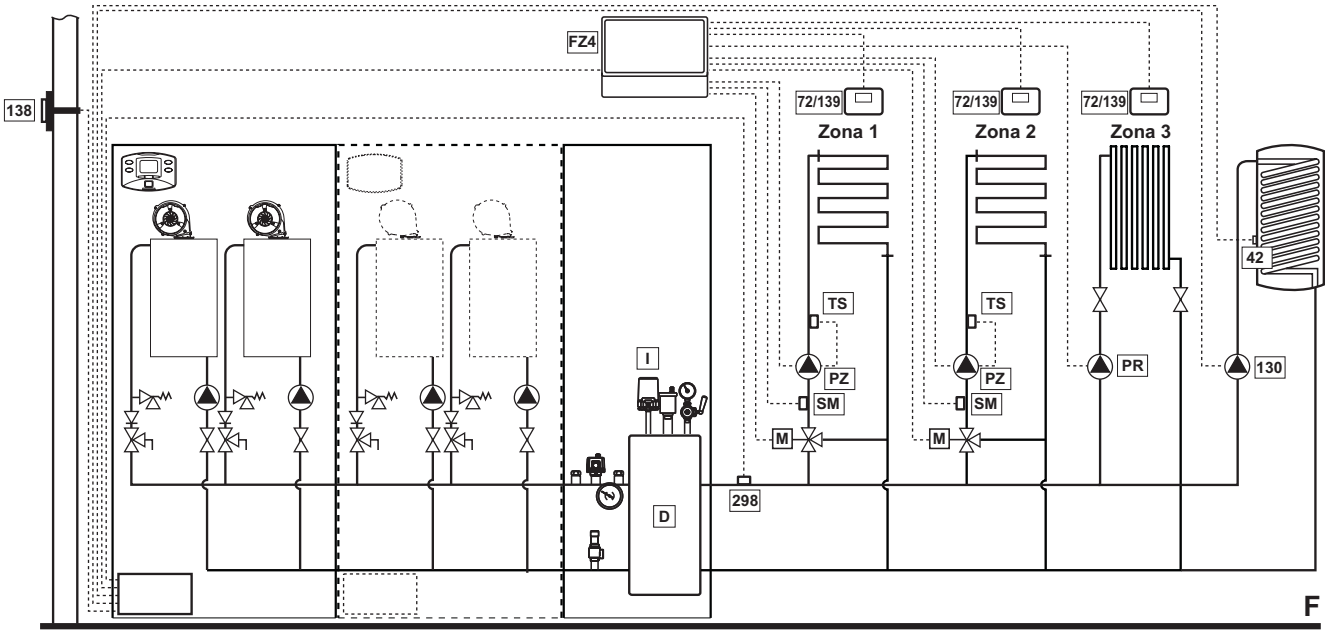

fig. 28

2.4 Conexiones eléctricas

Conexión a la red eléctrica

La seguridad eléctrica del aparato sólo se logra cuando éste se encuentra conectado a una toma de tierra eficaz, según lo previsto por las normas de seguridad. Solicitar a personal profesionalmente cualificado que controle la eficacia y la adecuación de la instalación de tierra ya que el fabricante no se hace responsable por los eventuales daños provocados por la falta de puesta a tierra de la instalación. También se ha de controlar que la instalación eléctrica sea adecuada a la potencia máxima absorbida por el aparato, indicada en la chapa de datos.

La caldera se suministra con un cable para la conexión a la red eléctrica de tipo "Y" sin enchufe. El enlace a la red se ha de efectuar con una conexión fija y un interruptor bipolar cuyos contactos tengan una apertura no inferior a 3 mm, interponiendo unos fusibles de 3 A como máximo entre la caldera y la línea. Es importante respetar la polaridad (LÍNEA: cable marrón / NEUTRO: cable azul / TIERRA: cable amarillo-verde) de las conexiones a la línea eléctrica. Cuando se instale o sustituya el cable de alimentación, el conductor de tierra se ha de dejar 2 cm más largo que los demás.

El cable de alimentación del aparato no debe ser sustituido por el usuario. Si el cable se daña, apagar el aparato y llamar a un técnico autorizado para que lo sustituya. Si hay que sustituir el cable eléctrico de alimentación, utilizar sólo cable **HAR H05 VV-F** de 3x0,75 mm2 con diámetro exterior de 8 mm como máximo.

Termostato de ambiente (opcional)

ATENCIÓN: EL TERMOSTATO DE AMBIENTE DEBE TENER LOS CONTACTOS LIBRES DE POTENCIAL. SI SE CONECTAN 230 V A LOS BORNES DEL TERMOSTATO DE AMBIENTE, LA TARJETA ELECTRÓNICA SE DAÑA IRREMEDIABLEMENTE.

Al conectar un mando a distancia o un temporizador, no tomar la alimentación de estos dispositivos de sus contactos de interrupción. Conectarlos directamente a la red o a las pilas, según el tipo de dispositivo.

Sonda exterior (opcional)

Conectar la sonda a los bornes correspondientes. El cable eléctrico utilizado para conectar la sonda exterior a la caldera no debe medir más de 50 m. Se puede usar un cable común de dos conductores. La sonda exterior tiene que instalarse preferiblemente en una pared orientada al norte o noroeste, o en la pared correspondiente a la parte principal del salón. La sonda no ha de quedar expuesta al sol de la mañana, y, en general, siempre que sea posible, no debe recibir directamente los rayos solares. Si no es posible cumplir estas indicaciones, se debe colocar una protección. No montar la sonda cerca de ventanas, puertas, aberturas de ventilación, chimeneas o fuentes de calor que puedan influir en los valores leídos.

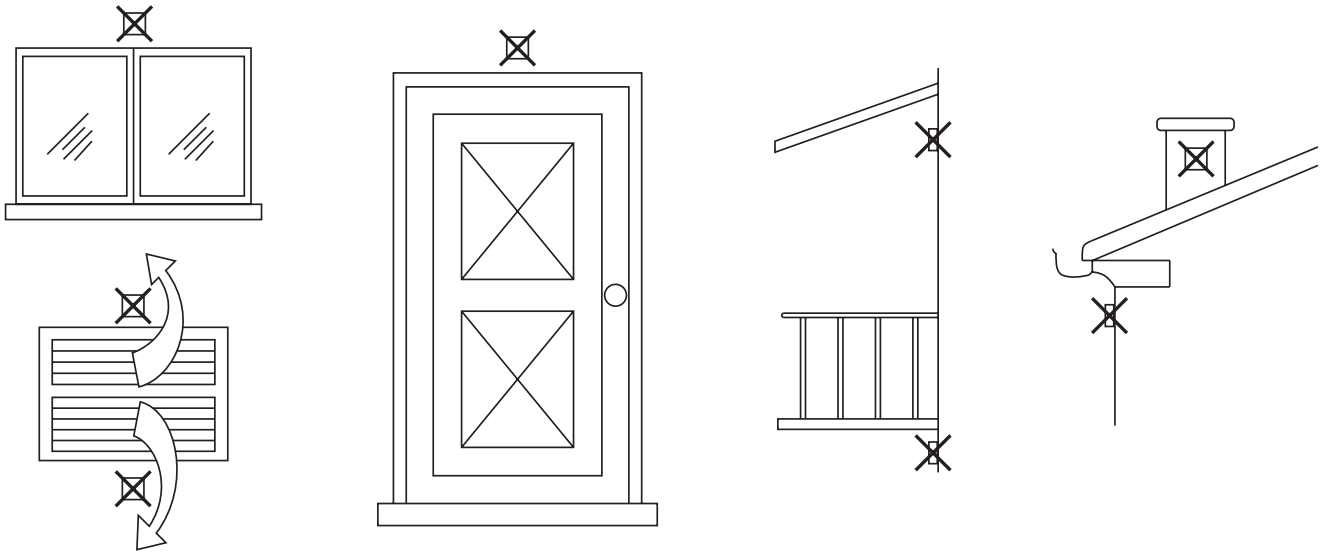

fig. 29 - Posición desaconsejada de la sonda exterior

Acceso a la regleta eléctrica

La regleta eléctrica se encuentra en la parte inferior izquierda del armario, dentro de una caja hermética. Efectuar las conexiones eléctricas siguiendo las instrucciones del esquema eléctrico sec. 49 y extraer los cables a través de los pasacables.

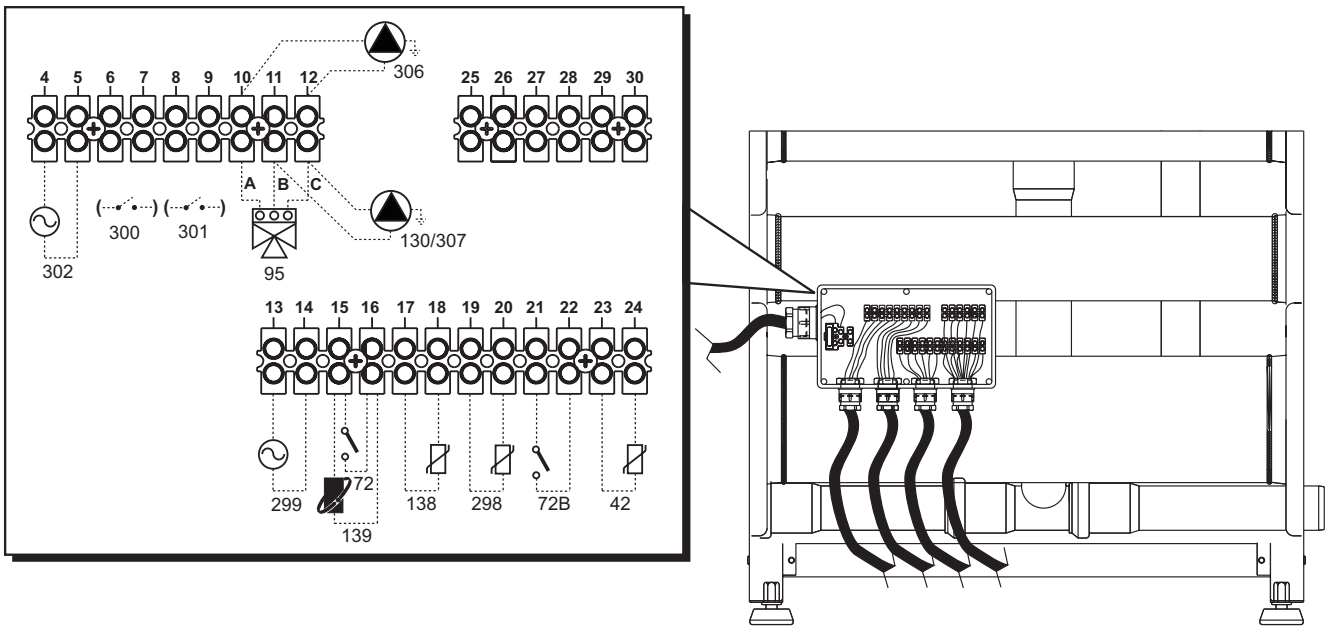

fig. 30 - Regleta eléctrica

42 Sensor de temperatura del agua sanitaria (no suministrado)
72 Termostato de ambiente (no suministrado)
72b Termostato de ambiente (no suministrado)
95 Válvula desviadora (no suministrada)

A = Fase calefacción

B = Fase agua sanitaria

C = Neutro

NOTA: Para válvulas de 2 conductores con retorno de resorte, utilizar las conexiones B y C

130 Bomba de circulación sanitaria (no suministrada)
138 Sonda exterior (no suministrada)
139 Reloj programador a distancia (no suministrado)
298 Sensor de temperatura para conexión en cascada (no suministrado)
299 Entrada 0-10 Vcc
300 Contacto de quemador encendido (contacto limpio)
301 Contacto de anomalía (contacto limpio)
302 Entrada reset remoto (230 V)
306 Bomba de circulación para calefacción (no suministrada)
307 Segunda bomba de circulación para calefacción (no suministrada)

Para la conexión en cascada

1. Conectar los módulos como se indica en fig. 31

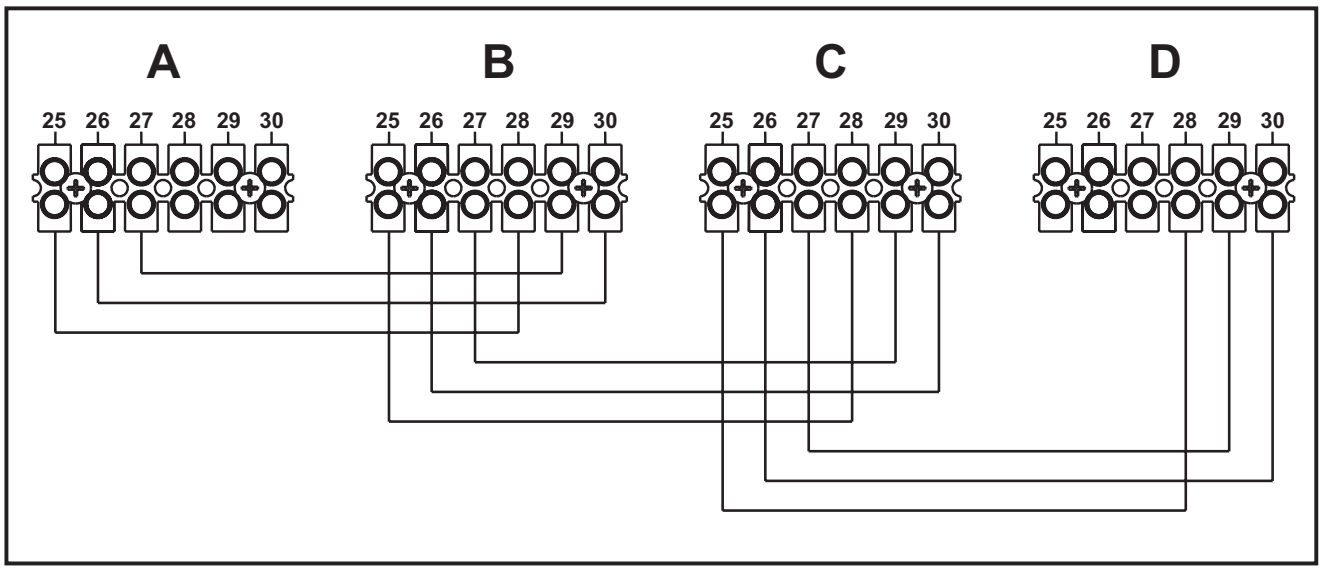

fig. 31 - Conexión en cascada

A 1° Módulo
B 2° Módulo
C 3° Módulo
D 4° Módulo

2. Efectuar todas las conexiones eléctricas (bornes 4 a 24) en el módulo n°1
3. En el resto de los módulos conectar sólo la alimentación eléctrica y eventualmente los contactos siguientes: quemador encendido (300), contacto anomalía (301) y entrada de reset a distancia (302).
4. Dar alimentación eléctrica a toda la cascada
5. Terminado el procedimiento "FH", verificar el funcionamiento de la cascada:
   - Módulo 1: flecha arriba a la izquierda de la pantalla
   - Módulo 2: flecha abajo a la derecha de la pantalla
   - Módulo 3: flecha abajo a la derecha de la pantalla
   - Módulo 4: flecha arriba a la derecha de la pantalla

   Si el funcionamiento no es correcto, desconectar la alimentación eléctrica y controlar el cableado en fig. 31.

Ajustes

Todas las regulaciones deberán realizarse en el módulo n°1.

Posibles anomalías

Si por algún motivo se interrumpe la conexión eléctrica de un módulo, el módulo 1 activará la anomalía F70.

Si por algún motivo se interrumpe la conexión eléctrica de un módulo, el módulo sucesivo activará la anomalía F71.

2.5 Conexión de chimeneas

Advertencias

El aparato es de tipo B23, toma el aire de combustión del local de instalación, posee extractor para la evacuación de humos (funcionamiento con chimenea en presión) y se debe conectar a uno de los sistema de evacuación indicados a continuación. Antes de efectuar la instalación, controlar y respetar escrupulosamente las directivas y normas locales. Respetar también las disposiciones sobre la posición de los terminales en la pared y/o el techo y las distancias mínimas a ventanas, paredes, aberturas de aireación, etc...

Los colectores, conductos y chimeneas deben ser dimensionados, proyectados y construidos correctamente de conformidad con las normas vigentes. Deben estar realizados con material específico resistente a la temperatura y la corrosión, lisos en el interior y herméticos. En particular, las juntas deben ser estancas al condensado. Deben existir puntos adecuados para evacuar el condensado conectados con un sifón para evitar que el condensado de las chimeneas confluya dentro de los generadores.

El aparato está dotado de una (modelos **FERTEKNA B 80 - 125**) o dos (modelos **FERTEKNA B 160 - 250**) conexiones para chimenea Ø80 independientes para los dos grupos quemador - intercambiador.

Los circuitos de combustión de ambos grupos son completamente independientes. Para hacer confluir ambas salidas de humo en una única chimenea o colector (tanto si se utiliza un único módulo como si se **realiza una conexión en cascada), es obligatorio instalar una válvula antirretorno en cada salida** para evitar anomalías de funcionamiento o situaciones de peligro. Se recomienda el uso de kits opcionalesFER con válvulas antirretorno.

Antes de efectuar la conexión de las chimeneas hay que asegurarse de llenar el sifón de condensado con 0,5 litros de agua a través de las conexiones para chimenea.

Conexión con tubos separados

Los conductos separados Ø80 pueden conectarse directamente al aparato. Colocar la junta 1KWMA84A en los tubos Ø80 que salen del aparato y pegarla a la pared superior del armario.

Antes de efectuar la instalación, comprobar que no se supere la longitud máxima permitida mediante un simple cálculo:

1. Diseñar todo el sistema de chimeneas separadas, incluidos los accesorios y los terminales de salida, para cada uno de los cuerpos intercambiador/quemador.
2. Consultar la tabla 5 y determinar las pérdidas en meq (metros equivalentes) de cada componente según la posición de instalación.
3. Verificar que la suma total de las pérdidas sea inferior o igual a la longitud máxima permitida que se indica en la tabla 4.

Tabla. 4 - Longitud Máxima de los conductos separados

	Conductos separados
	Por cada cuerpo quemador/intercambiador
Longitud Máxima permitida	20 m_{eq}

Tabla. 5 - Accesorios

				Pérdidas en m_{eq}	
				Descarga de humos	
				Vertical	Horizontal
Ø 80	**TUBO**	1 m M/H	1KWMA83W	1.6	2.0
	CODO	45° M/H	1KWMA65W	1.8	
		90° M/H	1KWMA01W	2.0	
	MANGUITO	con toma test	1KWMA70W	0.3	
	TERMINAL	humos de pared con antiviento	1KWMA86A	5.0	
	CHIMENEA	Aire/humos separada 80/80	1KWMA84U	5.0	

Conexión directa a terminales Ø 80 cód. 041013X0

Todos los módulos, incluso cuando están instalados en batería, pueden conectarse directamente a los kits de terminales 041013X0 como se indica en fig. 32.

Cada kit incluye un terminal Ø80 con rejilla (ref. 3), una junta (ref. 1) y una abrazadera de centrado (no utilizada en este modelo de aparatos). En los modelos **FERTEKNA B 160 - 250** se han de utilizar 2 kits por módulo; en los modelos **FERTEKNA B 80 - 125**, 1 kit.

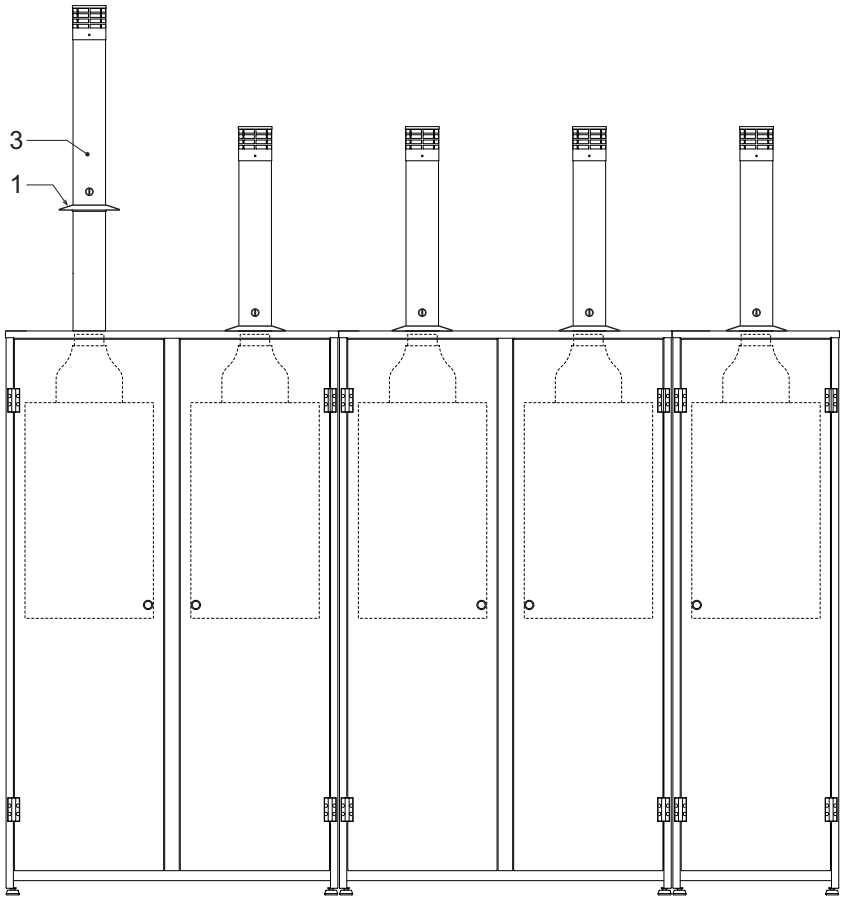

fig. 32

Antes de la instalación de las chimeneas, llenar el sifón con aproximadamente 0,5 litros de agua a través de las conexiones para chimenea.

En las instalaciones exteriores se recomienda pegar correctamente la junta 1 a la parte superior del armario, para evitar filtraciones de agua de lluvia y la acción de otros agentes atmosféricos.

Conexión con colectores

Para conectar uno o más módulos en batería a una única chimenea, se recomienda utilizar los colectores (opcionales) indicados en la tabla. La elección del diámetro debe efectuarse en función de la potencia total de la batería de aparatos, respetando los valores indicados en la tabla. Utilizar un kit de inicio por cada batería (con sifón y tapón colector) y un número adecuado de colectores (uno por cada FERTEKNA B 80 - 125 y dos por cada FERTEKNA B 160 - 250).

Hay disponibles codos de 90° y alargadores de colector para el empalme con la chimenea.

Capacidad térmica batería	Diámetro colector		Kit de inicio	Kit colector L=500	Alargador colector M/H L=1000	Codo 90° colector
Hasta 500 kW	200 mm	**en línea**	041026X0	**C** 041028X0	041019X0	041016X0
		contrapuesto		**E** 041030X0		
Hasta 1000 kW	300 mm	**en línea**	041027X0	**D** 041029X0	041036X0	041035X0
		contrapuesto		**F** 041031X0		

Ejemplos de instalación con módulos en línea

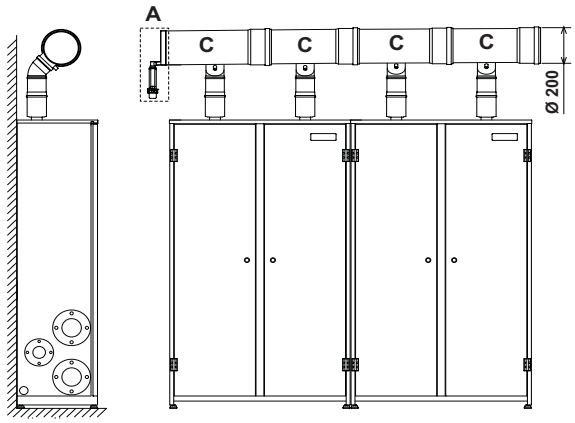

fig. 33

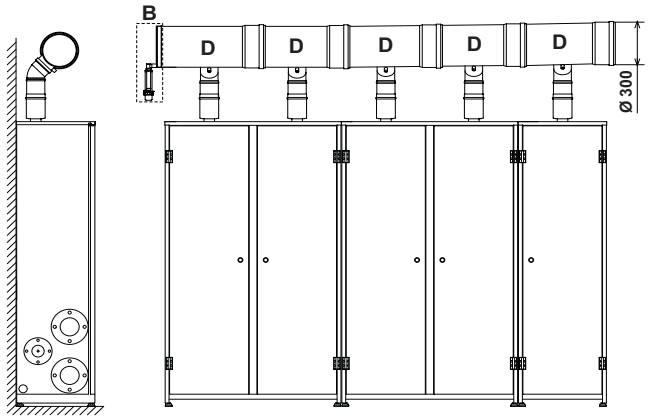

fig. 34

A - 041026X0 - Kit inicio Ø200
B - 041027X0 - Kit inicio Ø300
C - 041028X0 - Kit colector Ø200 en línea
D - 041029X0 - Kit colector Ø300 en línea

Ejemplos de instalación con módulos contrapuestos

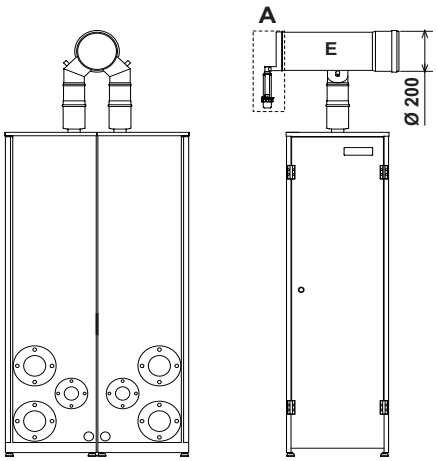

fig. 35

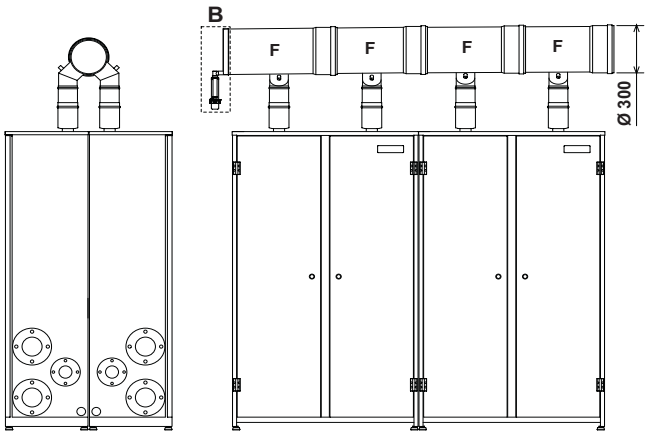

fig. 36

A - 041026X0 - Kit inicio Ø200
B - 041027X0 - Kit inicio Ø300
E - 041030X0 - Kit colector Ø200 contrapuesto
F - 041031X0 - Kit colector Ø300 contrapuesto

2.6 Descarga del condensado

La caldera está dotada de un sifón interno conectado a un colector que descarga el condensado.

Conexión de la descarga del condensado para un generador

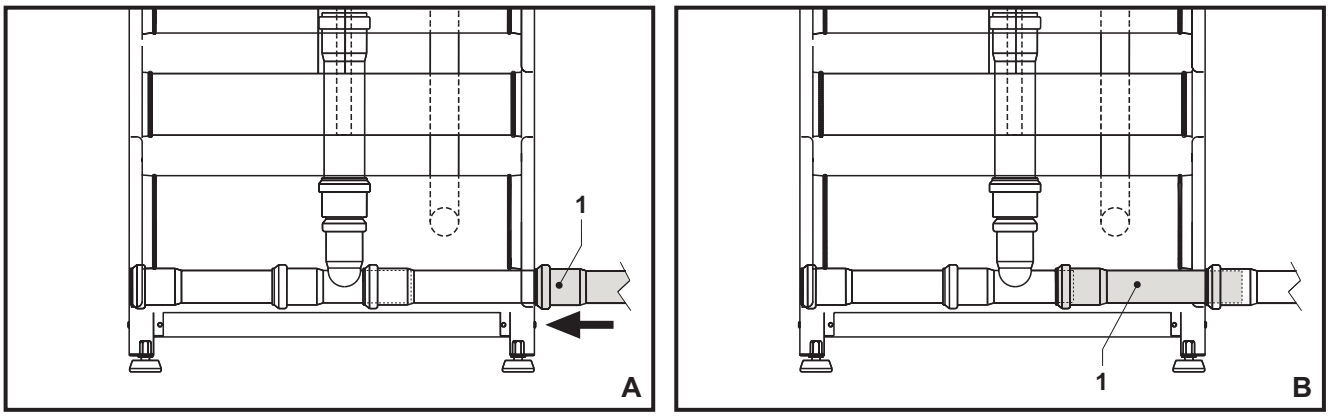

fig. 37 - Conexión de la descarga del condensado con un generador

A Apoyar del lado del generador el tubo 1 Ø40 (no suministrado).
B Deslizar el tubo 2 hacia donde indica la flecha al menos 2 ó 3 cm hasta introducirlo en el tubo 1.

Conexión de la descarga de condensado para dos o más generadores

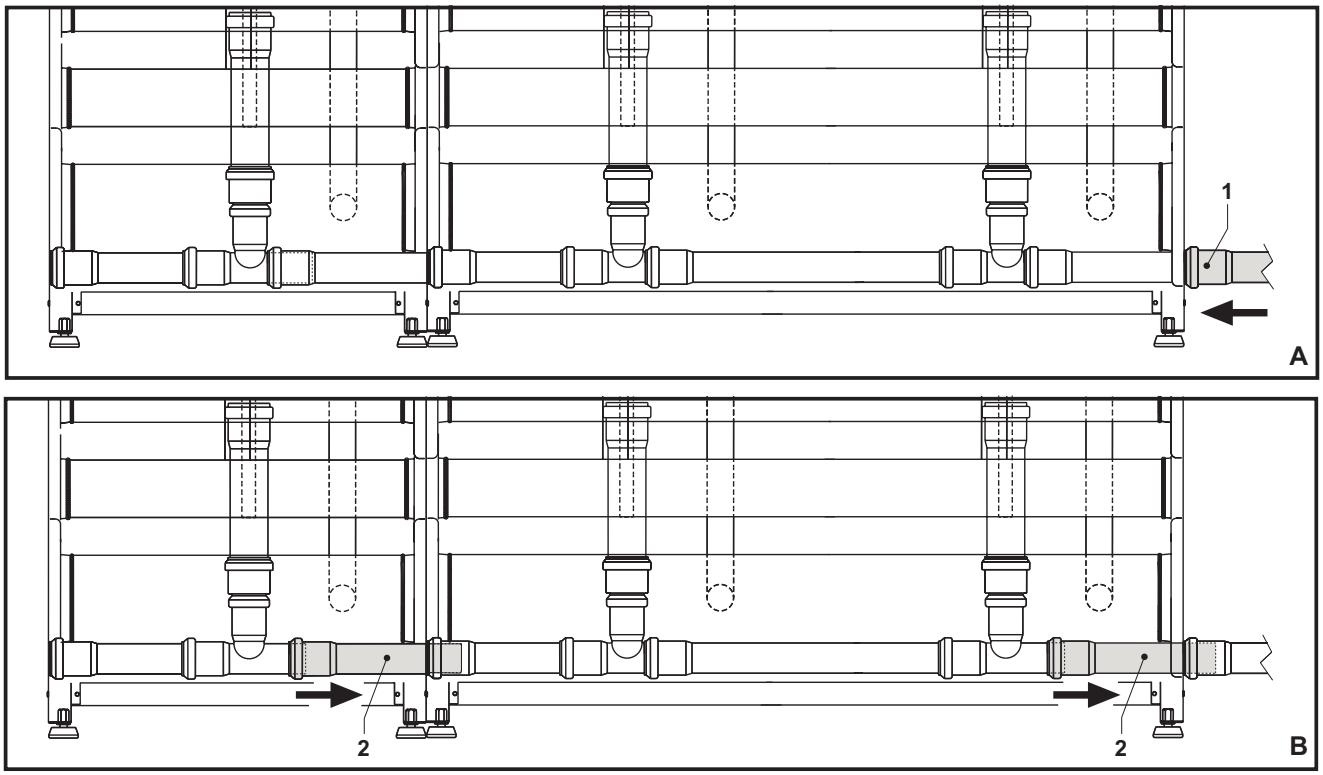

fig. 38 - Conexión de la descarga de condensado con varios generadores

A Apoyar del lado del generador el tubo 1 Ø40 (no suministrado).
B Deslizar el tubo 2 (de cada generador) hacia donde indica la flecha al menos 2 ó 3 cm hasta introducirlo en el tubo 1.

3. Servicio y mantenimiento

Todas las operaciones de regulación, transformación, puesta en servicio y mantenimiento que se describen a continuación deben ser efectuadas sólo por personal cualificado (con los requisitos técnicos profesionales previstos por la normativa vigente), por ejemplo un técnico del Servicio de Asistencia local.

FER declina toda responsabilidad por daños materiales o personales provocados por la manipulación del aparato por parte de personas no autorizadas ni cualificadas para ello.

3.1 Regulaciones

Cambio de gas

El aparato puede funcionar con gas metano o GLP. Sale de fábrica preparado para uno de los dos gases, que se indica en el embalaje y en la placa de datos técnicos. Para utilizarlo con otro gas, es preciso montar el kit de cambio de gas de la siguiente manera:

1. Abrir el armario con la llave de serie del cuerpo superior del intercambiador.
2. Aflojar la tuerca de fijación **"A"** de la válvula de gas.
3. Aflojar los tres tornillos de fijación **"B"** y quitar la válvula de gas **"C"**.
4. Sustituir la boquilla de gas **"D"** por la boquilla incluida en el kit para cambio de gas, introduciéndola en la junta **"E**. Volver a montar los componentes y verificar la estanqueidad.
5. Repetir las operaciones 2, 3 y 4 en el cuerpo inferior intercambiador (sólo en el modelo **FERTEKNA B 160 - 250**)
6. Modificar el parámetro en el sistema de control.
   - poner la caldera en stand-by
   - pulsar las teclas sanitario fig. 1 (1 y 2 -) durante diez segundos: en la pantalla parpadea "**P01**.
   - Pulsar las teclas de regulación de la temperatura del agua sanitaria fig. 1 (1 y 2 - **) para configurar** 00 **(gas metano) o** 01 (GLP).
   - pulsar las teclas sanitario fig. 1 (1 y 2 -) durante diez segundos.
   - La caldera vuelve a la modalidad stand-by
7. Aplicar la placa suministrada con el juego de cambio de gas cerca de la placa de datos técnicos.
8. Conectar un analizador de combustión a la salida de humos de la caldera y verificar que la proporción de CO_2 en los humos, con la caldera en marcha a potencia máxima y mínima, cumpla lo indicado en la tabla de datos técnicos para el gas correspondiente.

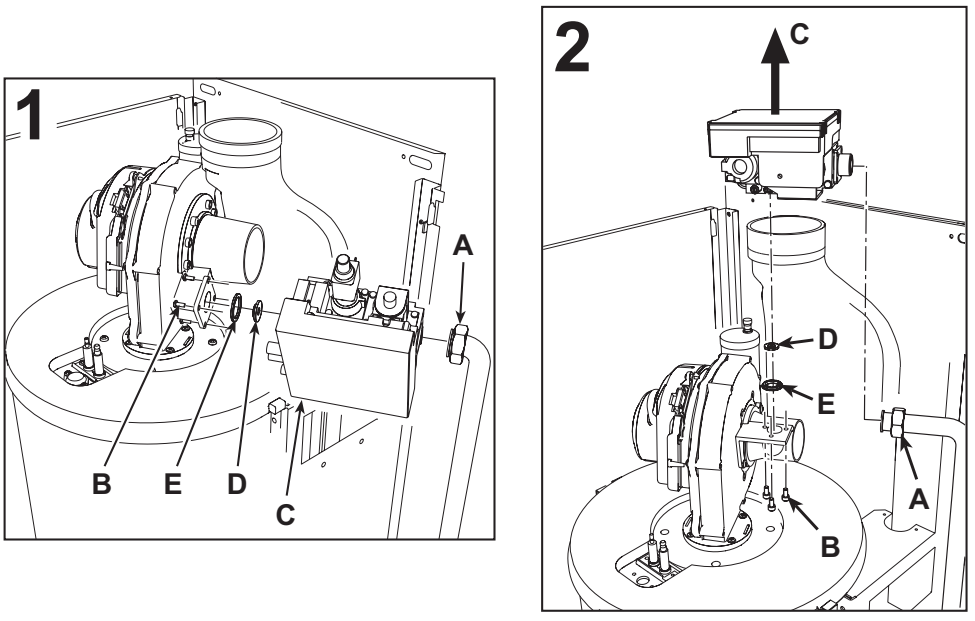

fig. 39 - Cambio de gas

1 Modelo **FERTEKNA B 125 - 250**
2 Modelo **FERTEKNA B 80 - 160**

Activación de la modalidad TEST

Pulsar simultáneamente las teclas de regulación de la temperatura de la calefacción (+) (−) (3 y 4 - fig. 1) durante cinco segundos para activar la modalidad **TEST**. La caldera se enciende con la potencia de calefacción máxima programada de la manera ilustrada en el apartado sucesivo.

En la pantalla parpadean los símbolos de calefacción (13 - fig. 1) y de agua sanitaria (9 - fig. 1); al lado se visualiza la potencia de calefacción.

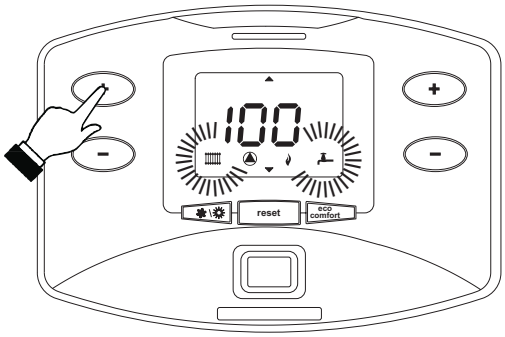

fig. 40 - Modalidad TEST (potencia de la calefacción = 100%)

Para desactivar la modalidad TEST, repetir la secuencia de activación.

El modo TEST se desactiva automáticamente al cabo de quince minutos.

Sólo para el modelo FERTEKNA B 160 - 250

Al pulsar la tecla (7 - fig. 1) en modalidad TEST:

- El cuerpo superior de la caldera se enciende y el inferior se apaga.
- El cuerpo superior de la caldera se apaga y el inferior se enciende.
- El cuerpo superior e inferior de la caldera se encienden.

Regulación de la potencia de calefacción

Para ajustar la potencia de calefacción se debe poner la caldera en modalidad TEST (véase sec. 3.1).

Pulsar las teclas de regulación de la temperatura de la calefacción (+) (−) (3 y 4 - fig. 1) para aumentar o disminuir la potencia (mínima = 00 - máxima = 100).

Si se pulsa la tecla [reset] (8 - fig. 1) en un plazo de 5 segundos, la potencia máxima será la que se acaba de programar. Salir de la modalidad TEST (véase sec. 3.1).

3.2 Puesta en servicio

Controles que se han de efectuar durante el primer encendido, tras las operaciones de mantenimiento que exigen desconectar la caldera y después de toda intervención en los dispositivos de seguridad o componentes de la caldera:

Antes de encender la caldera

- Abrir las válvulas de corte (si las hay) entre la caldera y las instalaciones.
- Controlar la estanqueidad de la instalación del gas cuidadosamente utilizando una solución de agua y jabón para buscar pérdidas en las conexiones.
- Verificar si la precarga del vaso de expansión es correcta (ref. sec. 4.4).
- Llenar la instalación hidráulica y comprobar que no haya aire ni en la caldera ni en la instalación; para ello, abrir el purgador de aire de la caldera y los otros purgadores eventualmente presentes en la instalación.
- Llenar el sifón de descarga de condensado y verificar la conexión al sistema de descarga.
- Controlar que no haya pérdidas de agua en la instalación, en los circuitos de agua sanitaria, en las conexiones ni en la caldera.
- Controlar que la conexión a la instalación eléctrica y la puesta a tierra sean adecuadas.
- Controlar que la presión del gas de calefacción tenga el valor indicado.
- Controlar que no haya líquidos o materiales inflamables cerca de la caldera.

Controles durante el funcionamiento

- Encender el aparato como se indica en la sec. 1.3.
- Comprobar que las instalaciones de gas y de agua sean estancas.
- Controlar la eficacia de la chimenea y de los conductos de aire y humos durante el funcionamiento de la caldera.
- Controlar la estanqueidad y el funcionamiento del sifón y del sistema de eliminación de condensación.
- Controlar que el agua circule correctamente entre la caldera y las instalaciones.
- Comprobar que la válvula del gas module correctamente durante las fases de calefacción y producción de agua sanitaria.
- Controlar que la caldera se encienda correctamente efectuando varias pruebas de encendido y apagado con el termostato de ambiente o el mando a distancia.
- Conectar un analizador de combustión a la salida de humos de la caldera y verificar que la proporción de CO_2 en los humos, con la caldera en marcha a potencia máxima y mínima, cumpla lo indicado en la tabla de datos técnicos para el gas correspondiente.
- Comprobar que el consumo de gas, indicado en el contador, corresponda al indicado en la tabla de datos técnicos de la sec. 4.4.
- Verificar la programación de los parámetros y efectuar los ajustes necesarios (curva de compensación, potencia, temperaturas, etc.).

3.3 Mantenimiento

Control periódico

Para que el aparato funcione correctamente, es aconsejable que personal cualificado efectúe una revisión anual para controlar que:

- Los dispositivos de mando y seguridad (válvula del gas, caudalímetro, termostatos, etc.) funcionen correctamente.
- El circuito de evacuación de los humos sea eficaz.
- La cámara estanca no tenga pérdidas.
- No existan obstrucciones ni pérdidas en los conductos y el terminal de aire y humos.
- El sistema de descarga de condensados funcione correctamente y no tenga pérdidas ni obstrucciones.
- El quemador y el intercambiador estén limpios de suciedad e incrustaciones. No utilizar productos químicos ni cepillos de acero para limpiarlos.
- El electrodo no presente incrustaciones y esté correctamente colocado.
- Las instalaciones del agua y del gas sean estancas.
- La presión del agua en la instalación, en frío, sea de 1 bar; en caso contrario, restablecerla.
- La bomba de circulación no esté bloqueada.
- El vaso de expansión esté lleno.
- El caudal de gas y la presión se mantengan dentro de los valores indicados en las tablas.

Para limpiar la carcasa, el panel de mandos y las partes estéticas de la caldera puede utilizarse un paño suave y húmedo, si hace falta con agua jabonosa. No emplear detergentes abrasivos ni disolventes.

3.4 Solución de problemas

Diagnóstico

La caldera está dotada de un avanzado sistema de autodiagnóstico. En caso de que se presente una anomalía en la caldera, la pantalla parpadea junto con el símbolo de anomalía (20 - fig. 1) y se visualiza el correspondiente código. Las flechas intermitentes (18 y 24 - fig. 1) y el código de error indican en qué cuerpo de la caldera se ha producido la anomalía.

Existen anomalías que provocan bloqueos permanentes (se identifican con la letra "**A**"): para restablecer el funcionamiento es suficiente pulsar la tecla RESET (8 - fig. 1) durante un segundo o efectuar el RESET del reloj programador a distancia (opcional) si se ha instalado; si la caldera no se vuelve a poner en marcha, se debe solucionar la anomalía.

Las anomalías que se indican con la letra **"F"** causan bloqueos transitorios que se resuelven automáticamente apenas el valor vuelve al campo de funcionamiento normal de la caldera.

Tabla. 6 - Lista de anomalías

Código de anomalía	Anomalía	Posible causa	Solución
A01	El quemador no se enciende	Falta de gas	Controlar que el gas llegue correctamente a la caldera y que no haya aire en los tubos
		Anomalía del electrodo de detección o de encendido	Controlar que el electrodo esté bien colocado y conectado, y que no tenga incrustaciones
		Válvula del gas estropeada	Controlar la válvula del gas y cambiarla si es necesario
		Presión insuficiente de la red de gas	Controlar la presión de la red de gas
		Sifón obstruido	Controlar el sifón y sustituirlo si hace falta
A02	Señal de llama presente con quemador apagado	Anomalía del electrodo	Controlar el cableado del electrodo de ionización
		Anomalía de la tarjeta	Controlar la tarjeta
A03	Actuación de la protección contra sobretemperaturas	Sensor de la calefacción dañado	Controlar la posición y el funcionamiento del sensor de calefacción
		No circula agua en la instalación	Controlar la bomba de circulación
		Aire en la instalación	Purgar la instalación
A04	Actuación del dispositivo de seguridad conducto salida de humos	Anomalía F07 generada 3 veces en las últimas 24 horas	Ver anomalía F07
A05	Actuación de la protección del ventilador	Anomalía F15 generada 1 hora consecutiva	Ver anomalía F15
A06	No hay llama tras la fase de encendido (6 veces en 4 min)	Fallo del electrodo de ionización	Controlar la posición del electrodo de ionización y sustituirlo si hace falta
		Llama inestable	Controlar el quemador
		Anomalía offset válvula del gas	Controlar calibración offset a la potencia mínima
		Conductos de aire y humos obstruidos	Desatascar la chimenea, los conductos de salida de humos y entrada de aire, y los terminales
		Sifón obstruido	Controlar el sifón y sustituirlo si hace falta
F07	Alta temperatura de los humos	Chimenea parcialmente obstruida o insuficiente	Controlar la eficiencia de la chimenea, de los conductos de salida de humos y del terminal de salida
		Posición del sensor de humos	Controlar la posición y el funcionamiento del sensor de humos
F10	Anomalía del sensor de ida 1	Sensor estropeado	Controlar el cableado o sustituir el sensor
		Cableado en cortocircuito	
		Cableado interrumpido	
F11	Anomalía del sensor de retorno	Sensor estropeado	Controlar el cableado o sustituir el sensor
		Cableado en cortocircuito	
		Cableado interrumpido	
F13	Anomalía del sensor de humos	Sensor estropeado	Controlar el cableado o sustituir el sensor
		Cableado en cortocircuito	
		Cableado interrumpido	
F14	Anomalía del sensor de ida 2	Sensor estropeado	Controlar el cableado o sustituir el sensor
		Cableado en cortocircuito	
		Cableado interrumpido	

Código de anomalía	Anomalía	Posible causa	Solución
F15	Anomalía del ventilador	Falta de tensión de alimentación 230V	Verificar el cableado del conector de 3 polos
		Señal taquimétrica interrumpida	Verificar el cableado del conector de 5 polos
		Ventilador averiado	Controlar el ventilador
F34	Tensión de alimentación inferior a 170 V	Problemas en la red eléctrica	Controlar la instalación eléctrica
F35	Frecuencia de red anómala	Problemas en la red eléctrica	Controlar la instalación eléctrica
F37	Presión del agua de la instalación incorrecta	Presión demasiado baja	Cargar la instalación
		Presostato del agua desconectado o estropeado	Controlar el sensor
F39	Anomalía de la sonda externa	Sonda estropeada o cableado en cortocircuito	Controlar el cableado o sustituir el sensor
		Sonda desconectada tras activar la temperatura adaptable	Volver a conectar la sonda exterior o desactivar la temperatura adaptable
A41	Posición de los sensores	Sensor de ida desconectado del tubo	Controlar la posición y el funcionamiento del sensor de calefacción
F42	Anomalía del sensor de calefacción	Sensor estropeado	Sustituir el sensor
A62	No hay comunicación entre la centralita y la válvula del gas	Centralita desconectada	Conectar la centralita a la válvula del gas
		Válvula estropeada	Sustituir la válvula

4. Características y datos técnicos

4.1 Dimensiones y conexiones

Modelo FERTEKNA B 80 - 125

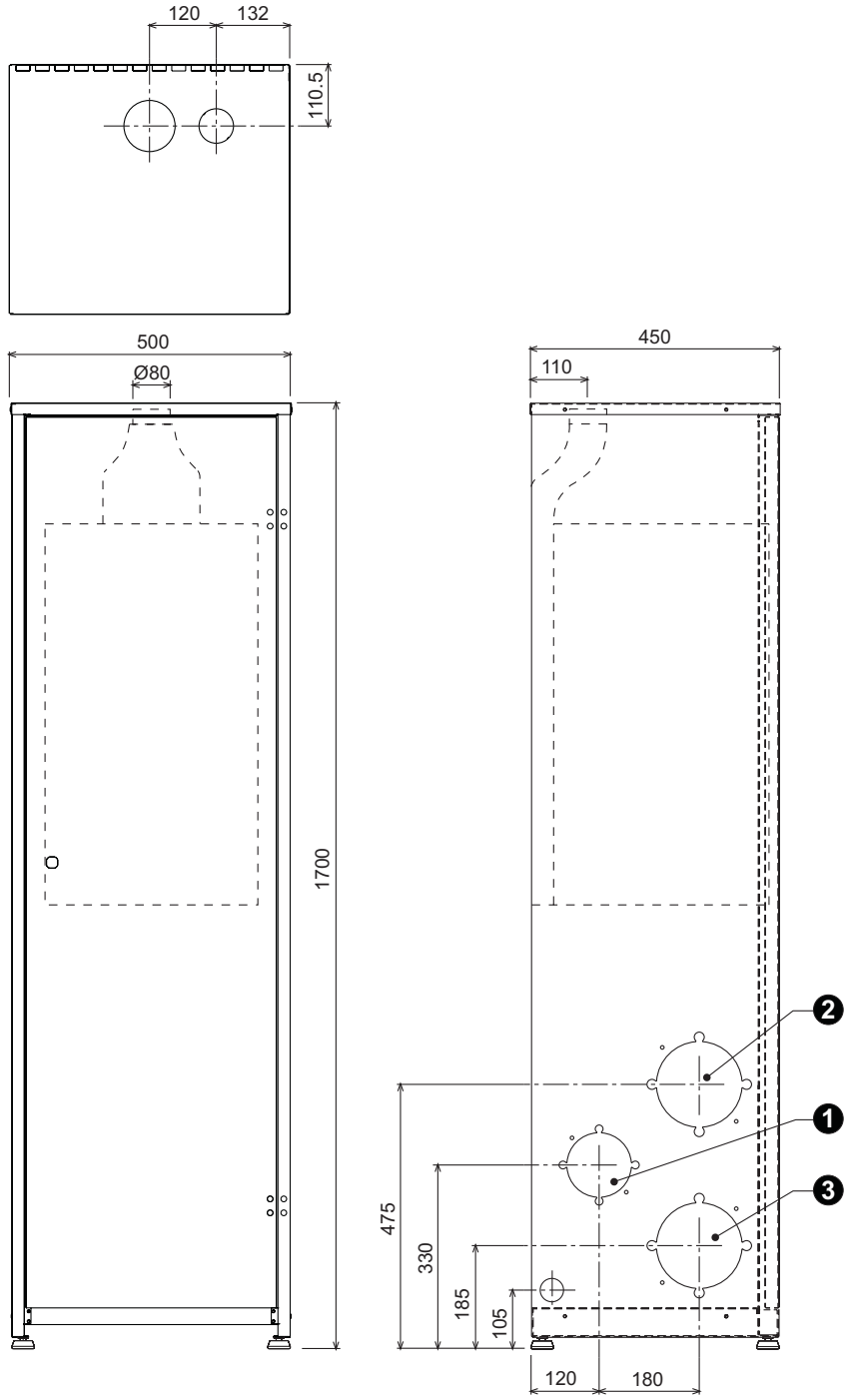

fig. 41 - Dimensiones y conexiones modelo FERTEKNA B 80 - 125

1 = Entrada de gas
2 = Ida a calefacción
3 = Retorno desde calefacción

Modelo FERTEKNA B 160 - 250

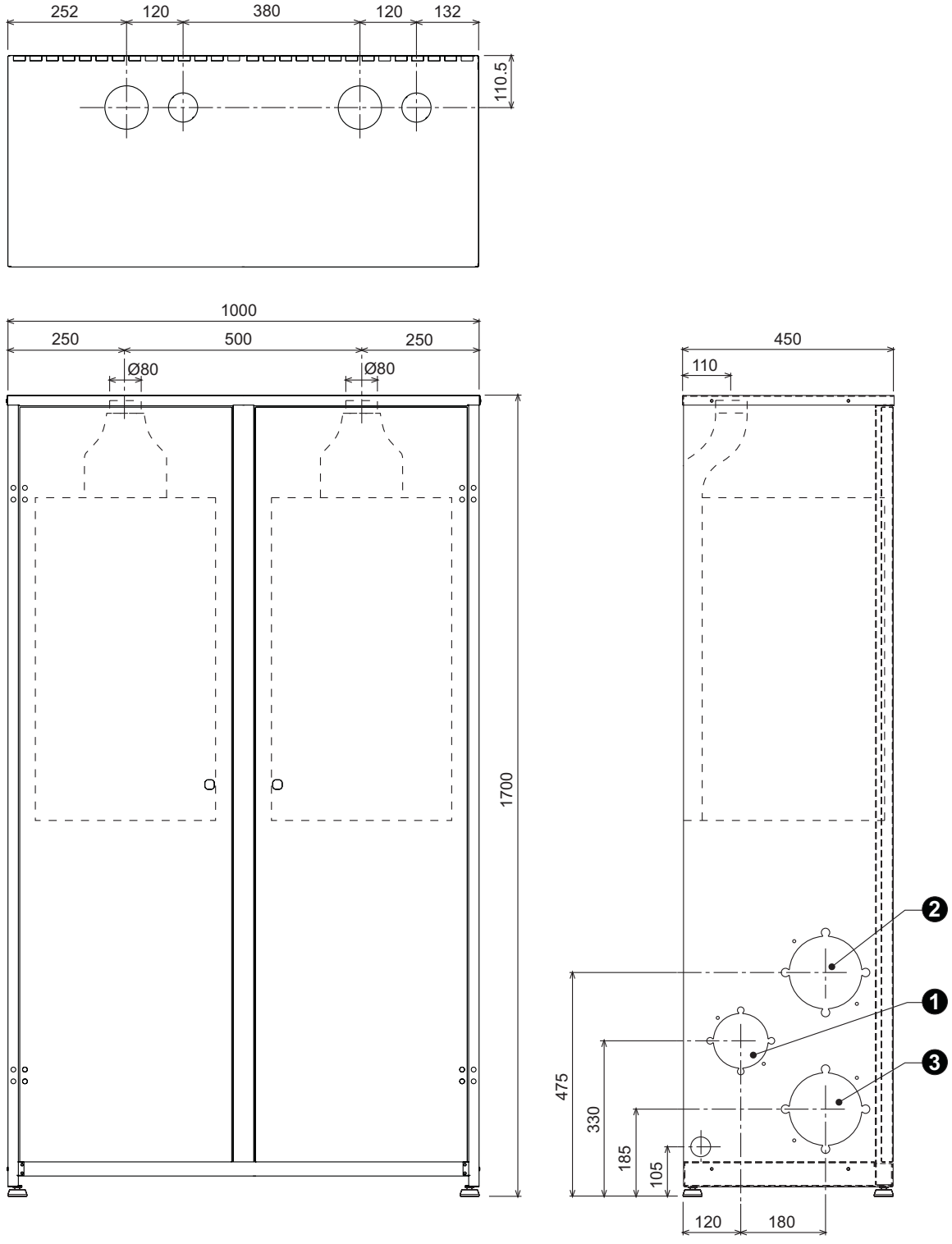

fig. 42 - Dimensiones y conexiones modelo FERTEKNA B 160 - 250

1 = Entrada de gas
2 = Ida a calefacción
3 = Retorno desde calefacción

4.2 Vista general y componentes principales

Modelo FERTEKNA B 80 - 125

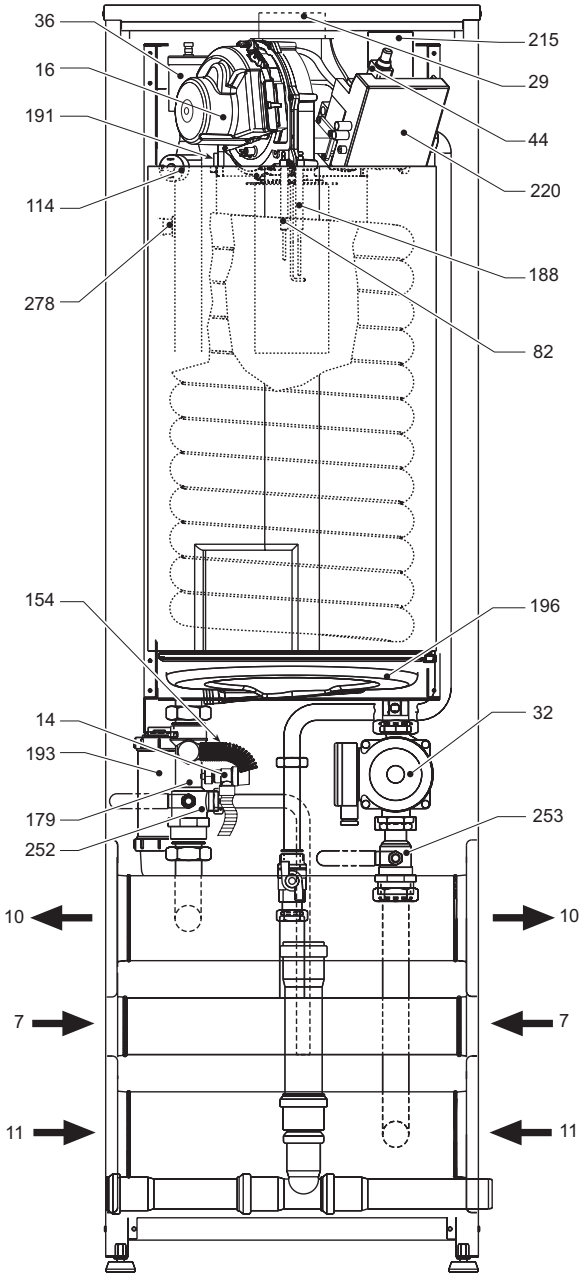

fig. 43 - Vista general modelo FERTEKNA B 80 - 125

7 Entrada de gas
10 Ida a calefacción
11 Retorno desde calefacción
16 Ventilador
29 Colector de salida de humos
32 Bomba de circulación para calefacción
36 Purgador de aire automático
44 Válvula de gas
82 Electrodo de detección
114 Presostato del agua
154 Tubo de descarga de condensado
188 Electrodo de encendido
191 Sensor de temperatura de los humos
193 Sifón
196 Depósito de condensado
215 Reductor de entrada de aire
220 Tarjeta de encendido
252 Llave de interceptación y descarga de tres vías
253 Llave de interceptación
278 Sensor doble (Seguridad + Calefacción)

Modelo FERTEKNA B 160 - 250

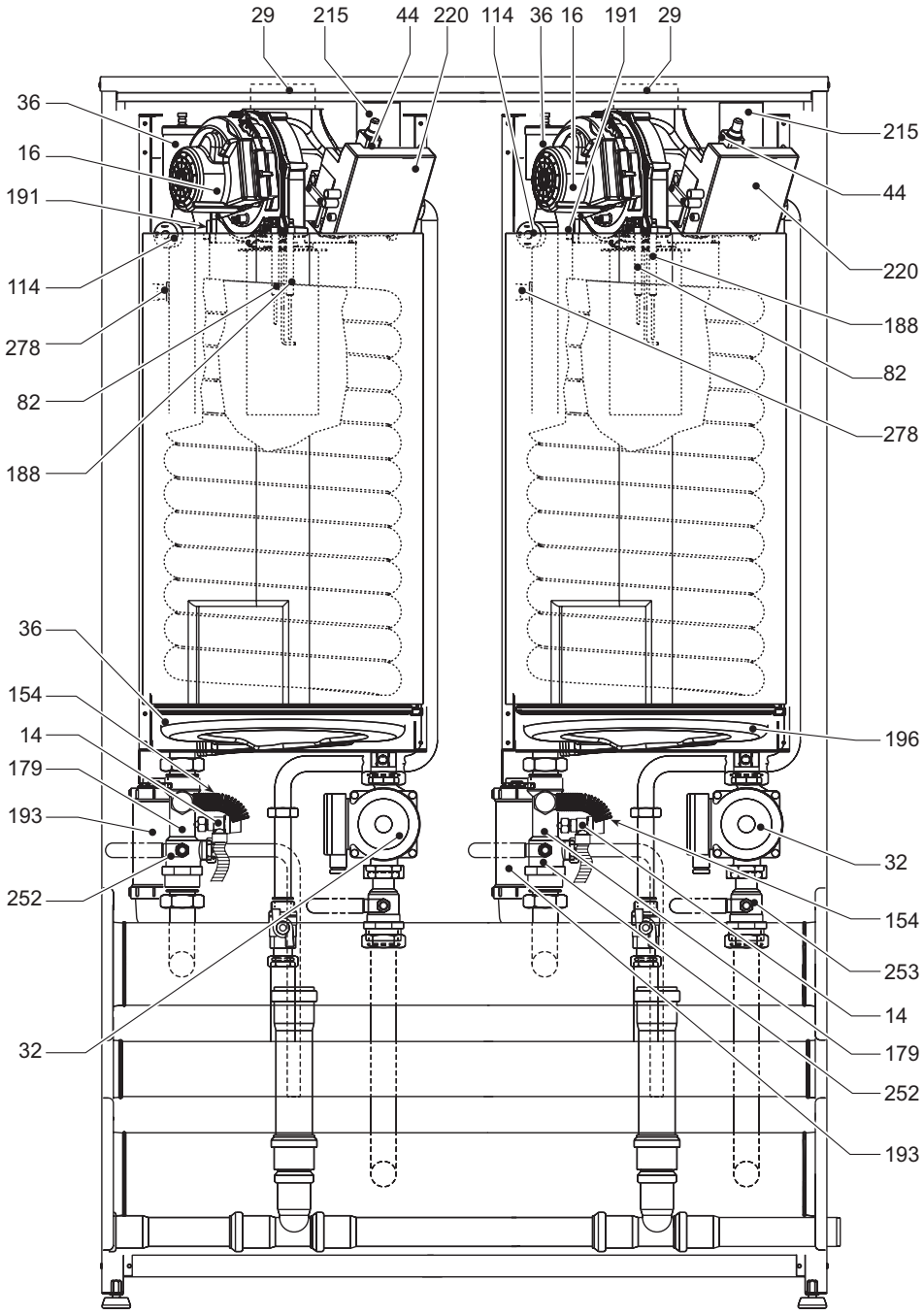

fig. 44 - Vista general modelo FERTEKNA B 160 - 250

7 Entrada de gas
10 Ida a calefacción
11 Retorno desde calefacción
16 Ventilador
29 Colector de salida de humos
32 Bomba de circulación para calefacción
36 Purgador de aire automático
44 Válvula de gas
82 Electrodo de detección
114 Presostato del agua
154 Tubo de descarga de condensado
188 Electrodo de encendido
191 Sensor de temperatura de los humos
193 Sifón
196 Depósito de condensado
215 Reductor de entrada de aire
220 Tarjeta de encendido
252 Llave de interceptación y descarga de tres vías
253 Llave de interceptación
278 Sensor doble (Seguridad + Calefacción)

4.3 Circuito hidráulico

Modelo FERTEKNA B 80 - 125

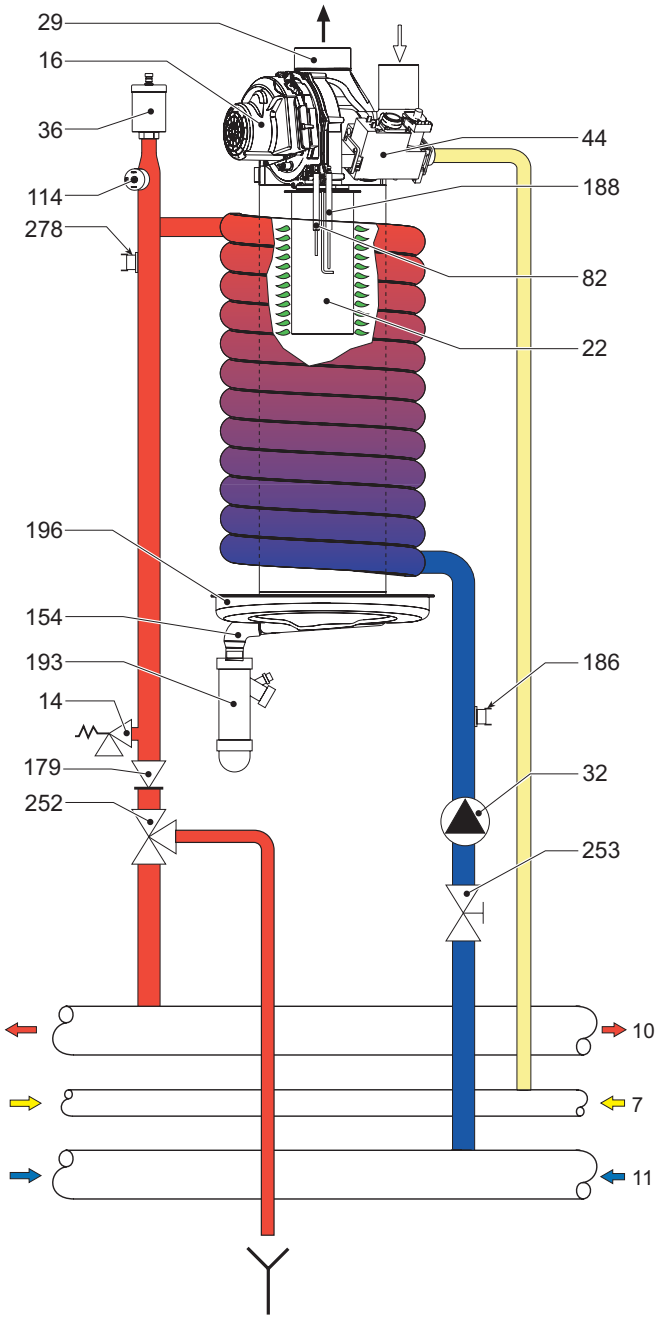

fig. 45 - Circuito hidráulico modelo FERTEKNA B 80 - 125

7 Entrada de gas
10 Ida a calefacción
11 Retorno desde calefacción
16 Ventilador
22 Quemador
29 Colector de salida de humos
32 Bomba de circulación para calefacción
36 Purgador de aire automático
44 Válvula de gas
82 Electrodo de detección
114 Presostato del agua
154 Tubo de descarga de condensado
188 Electrodo de encendido
193 Sifón
196 Depósito de condensado
252 Llave de interceptación y descarga de tres vías
253 Llave de interceptación
278 Sensor doble (Seguridad + Calefacción)

Modelo FERTEKNA B 160 - 250

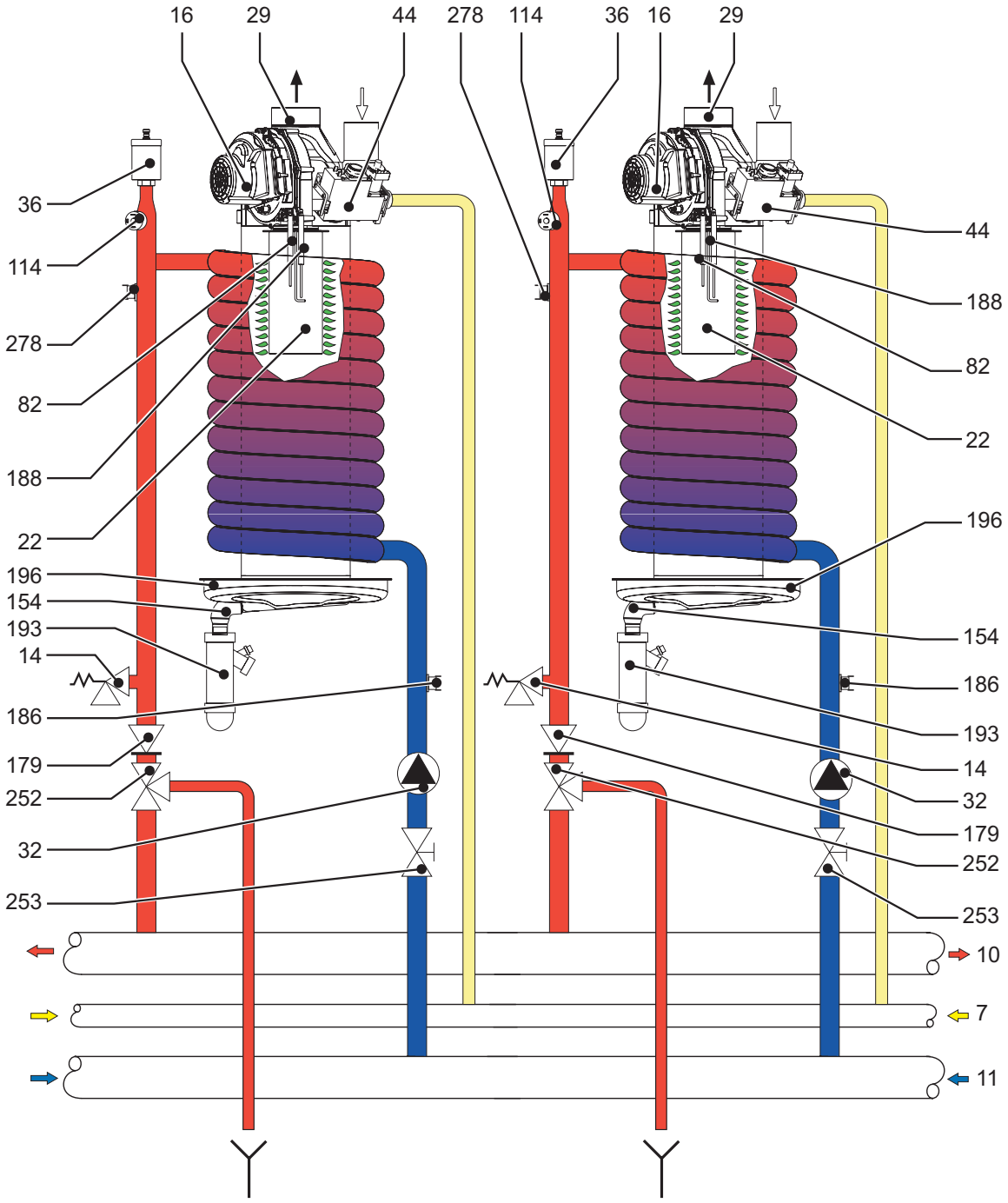

fig. 46 - Circuito hidráulico modelo FERTEKNA B 160 - 250

7 Entrada de gas
10 Ida a calefacción
11 Retorno desde calefacción
16 Ventilador
22 Quemador
29 Colector de salida de humos
32 Bomba de circulación para calefacción
36 Purgador de aire automático
44 Válvula de gas
82 Electrodo de detección
114 Presostato del agua
154 Tubo de descarga de condensado
188 Electrodo de encendido
193 Sifón
196 Depósito de condensado
252 Llave de interceptación y descarga de tres vías
253 Llave de interceptación
278 Sensor doble (Seguridad + Calefacción)

4.4 Tabla de datos técnicos

En la columna de la derecha se indica la abreviatura utilizada en la placa de datos técnicos.

Dato	Unidad	FERTEKNA B 80	FERTEKNA B 125	FERTEKNA B 160	FERTEKNA B 250	
Capacidad térmica máx. calefacción	kW	75,0	116,0	150,0	232,0	(Q)
Capacidad térmica mín. calefacción	kW	17,0	25,0	17,0	25,0	(Q)
Potencia térmica máx. calefacción (80/60 °C)	kW	73,5	113,7	147,0	227,4	(P)
Capacidad térmica mín. calefacción (80/60 °C)	kW	16,7	24,6	16,7	24,6	(P)
Potencia térmica máx. en calefacción (50/30 °C)	kW	79,5	123,0	159,0	246,0	
Potencia térmica mín. calefacción (50/30 °C)	kW	18,3	26,9	18,3	26,9	
Rendimiento Pmáx (80-60 °C)	%	98,0	98,0	98,0	98,0	
Rendimiento Pmín (80/60 °C)	%	98,5	98,5	98,5	98,5	
Rendimiento Pmáx (50/30 °C)	%	106	106	106	106	
Rendimiento Pmín (50/30 °C)	%	107,5	107,5	107,5	107,5	
Rendimiento 30%	%	109	109	109	109	
Presión del gas de alimentación G20	mbares	20	20	20	20	
Caudal máximo de gas G20	m^3/h	7,94	12,38	15,88	24,76	
Caudal mínimo de gas G20	m^3/h	1,8	2,65	1,8	2,65	
Presión del gas de alimentación G31	mbares	37	37	37	37	
Caudal máximo de gas G31	kg/h	5,87	9,08	11,74	18,16	
Caudal mínimo de gas G31	kg/h	1,33	1,96	1,33	1,96	

Clase de eficiencia según la Directiva 92/42 CE	-	★★★★	★★★★	★★★★	★★★★	
Clase de emisión NOx	-	5	5	5	5	(NOx)
Presión máx. de funcionamiento en calefacción	bares	6	6	6	6	(PMS)
Presión mín. de funcionamiento en calefacción	bares	0.8	0.8	0.8	0.8	
Temperatura máxima de calefacción	° C	95	95	95	95	(tmáx)
Contenido de agua del circuito de calefacción	litros	13	15	26	30	
Grado de protección	IP	X5D	X5D	X5D	X5D	
Tensión de alimentación	V/Hz	230V/50Hz	230V/50Hz	230V/50Hz	230V/50Hz	
Consumo de potencia eléctrica	W	285	390	570	780	
Peso sin carga	kg	110	115	190	210	
Tipo de aparato		B23				
PIN CE		0461BS0879				

4.5 Diagramas

Pérdidas de carga / presión estática de las bombas de circulación

Pérdidas de carga modelo FERTEKNA B 80 - 125

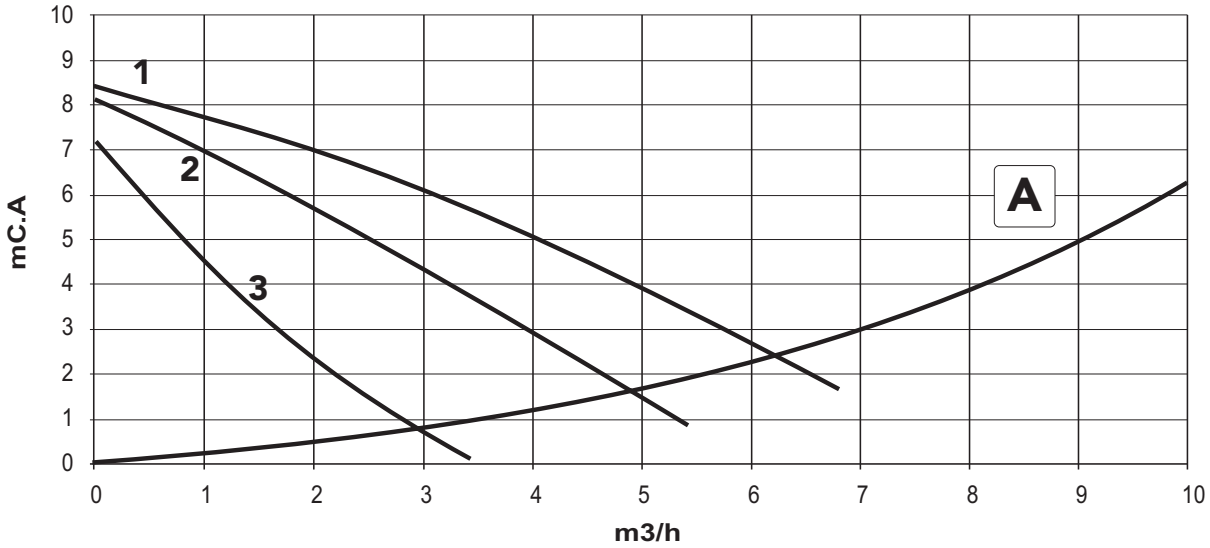

fig. 47

A Pérdidas de cargas de la caldera
1 - 2 - 3 Velocidad de la bomba de circulación

Pérdidas de carga modelo FERTEKNA B 160 - 250

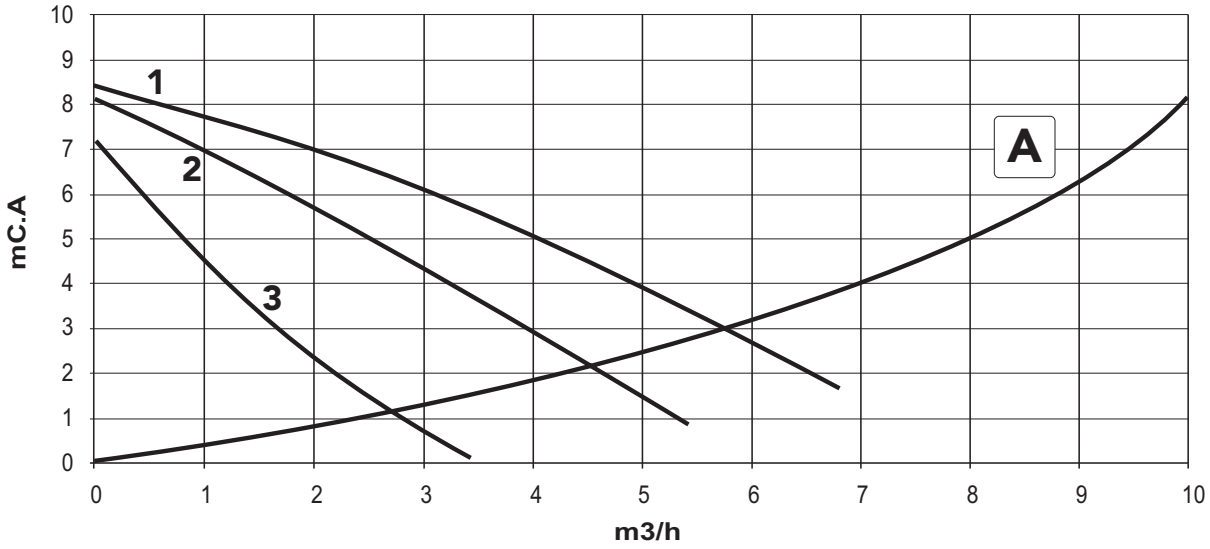

fig. 48

A Pérdidas de cargas de la caldera
1 - 2 - 3 Velocidad de la bomba de circulación

4.6 Esquema eléctrico

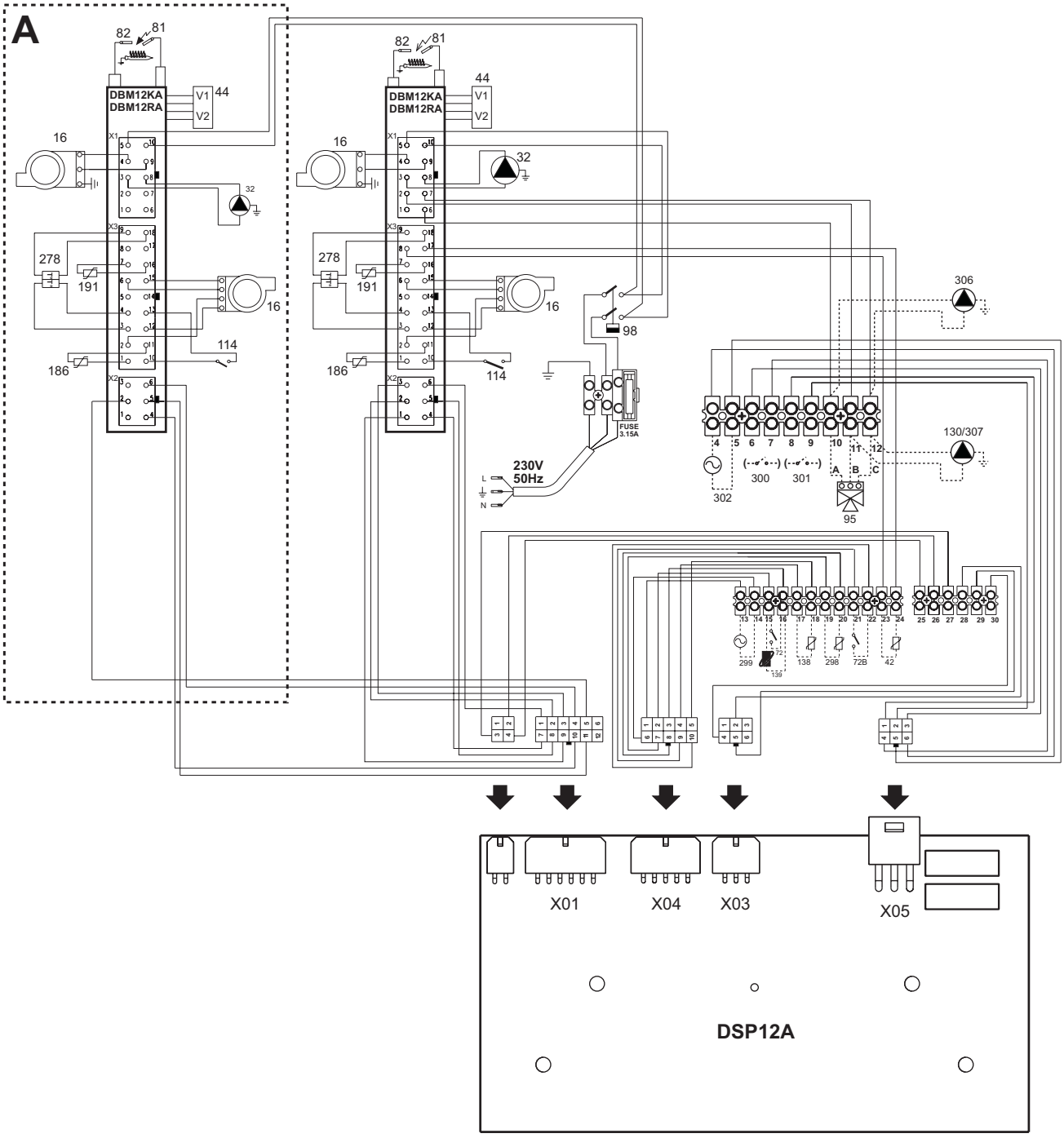

fig. 49 - Esquema eléctrico

Atención: Antes de conectar **el termostato de ambiente** o el **reloj programador** a distancia , quitar el puente en la regleta de conexiones

Leyenda fig. 49

A Sólo en el modelo **FERTEKNA B 160 - 250**
16 Ventilador
32 Bomba de circulación para calefacción
42 Sensor de temperatura del agua sanitaria (no suministrado)
44 Válvula de gas
72 Termostato de ambiente (no suministrado)
72b Segundo termostato ambiente (no suministrado)
81 Electrodo de encendido
82 Electrodo de detección
95 Válvula desviadora (no suministrada)

A = Fase calefacción

B = Fase agua sanitaria

C = Neutro

NOTA: Para válvulas de 2 conductores con retorno de resorte, utilizar las conexiones B y C

98 Interruptor
114 Presostato del agua
130 Bomba de circulación sanitaria (no suministrada)
138 Sonda exterior (no suministrada)
139 Reloj programador a distancia (no suministrado)
186 Sensor de retorno
191 Sensor de temperatura de los humos
278 Sensor doble (Seguridad + Calefacción)
298 Sensor de temperatura para conexión en cascada (no suministrado)
299 Entrada 0-10 Vcc
300 Contacto de quemador encendido (contacto limpio)
301 Contacto de anomalía (contacto limpio)
302 Entrada reset remoto (230 V)
306 Bomba de circulación para calefacción (no suministrada)
307 Segunda bomba de circulación para calefacción (no suministrada)

TERMOCLUB - Pol. Ind. Gaserans - Calle B esquina calle D - 17451 ST. FELIU DE BUIXALLEU (Girona) - tel. 972 86 57 01 - fax. 972 86 54 44

Fer

GRUPPO FERROLI

Ferroli spa ¬ 37047 San Bonifacio (Verona) Italy ¬ Via Ritonda 78/A- tel. +39.045.6139411 ¬ fax +39.045.6100933 ¬ www.industriefer.it